MAQUINAS DE GUERRA

ENCICLOPEDIA DE LAS ARMAS DEL SIGLO XX

volumen 2



PLANETA-AGOSTINI

MAQUINAS DE GUERRA

ENCICLOPEDIA DE LAS ARMAS DEL SIGLO XX

Volumen 2 

Edita: Planeta-De Agostini, S.A., Madrid
Presidente: José M. Lara
Director: Jesús Domingo

Realiza: Editorial Delta, S.A., Barcelona
Director: José Mas Godayol
Director Editorial: Gerardo Romero
Jefe de Redacción: Pablo Parra
Asesor técnico: Juan Ant.° Guerrero
Coordinador editorial: M.ª José Rodellar
Realización gráfica: Luis F. Balaguer
Colaboradores: Stan Morse, Juan Ant.° Guerrero

MÁQUINAS DE GUERRA - ENCICLOPEDIA DE LAS ARMAS DEL SIGLO XX es una obra que consta de 120 fascículos de aparición semanal, encuadernables en 10 volúmenes.

Cada fascículo consta de 20 páginas interiores y sus correspondientes cubiertas. Con el fascículo que completa cada uno de los volúmenes, se pondrán a la venta las tapas para su encuadernación. Además, coleccionando la tercera y cuarta páginas de cubierta se obtendrá un interesante dossier encuadernable sobre LAS FUERZAS ARMADAS DEL MUNDO.

El editor se reserva el derecho de modificar el precio de venta del fascículo en el transcurso de la obra, si las circunstancias del mercado así lo exigieran.

I.S.B.N. fascículos: 84-7551-294-1
tomo 1: 84-7551-293-3
obra completa: 84-7551-292-5
Depósito legal: B-26.119-1984

Fotocomposición: ITC, Witardo, 43. 08029 Barcelona
Impresión: CAYFOSA. Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)

Distribuye: Marco ibérica, Distribución de Ediciones, S.A.
Carretera de Irún, km 13,350. Variante de Fuencarral. 28034 Madrid
Suscripciones: Planeta-De Agostini, S.A.
P.° de la Habana, 136. 28016 Madrid

Pida a su proveedor habitual que le reserve su ejemplar de MÁQUINAS DE GUERRA.

Comprando su fascículo todas las semanas y en el mismo quiosco o librería, usted conseguirá un servicio más rápido, pues nos permite realizar la distribución a los puntos de venta con la mayor precisión.

Si por cualquier circunstancia, durante el período de publicación de esta obra, le faltara algún ejemplar, solicítelo directamente a su proveedor habitual.

Planeta-De Agostini, S.A., garantiza la publicación de todos los fascículos que componen esta obra, independientemente de la difusión que merezca cada uno de ellos.



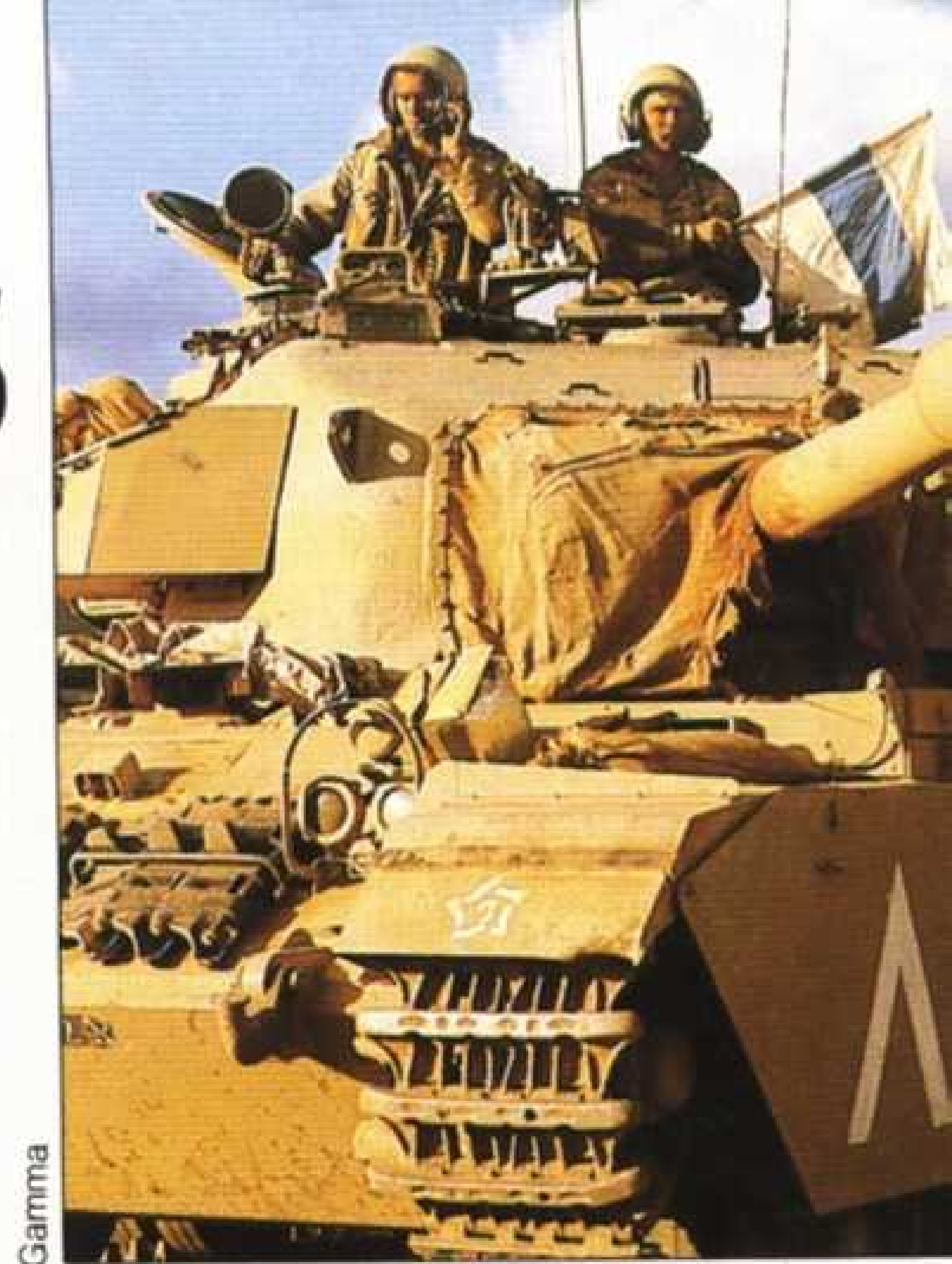
Foto cubierta: Robert Hunt Library



PLANETA-AGOSTINI

Vehículos acorazados de los años 50 y 60

Al concluir la segunda guerra mundial, el carro de combate se había convertido en pieza fundamental de la nueva guerra de movimiento. Se realizaron grandes esfuerzos por desarollar nuevas familias de vehículos acorazados, y en los años cincuenta aparecieron las primeras armas guiadas contracarro.



En servicio con Israel desde hace 20 años, el Centurion, carro de concepción británica, fue desarrollado a finales de la segunda guerra mundial y, gracias a continuas modificaciones, ha mantenido su operatividad hasta nuestros días.

Gamma

La segunda guerra mundial demostró que el carro de combate tenía un importante papel que desempeñar en el campo de batalla, y en Estados Unidos algunos proyectos que se estaban llevando a cabo al final de la guerra siguieron adelante, en tanto otros muchos eran cancelados. Se puso especial énfasis en la mejora de los componentes motrices, motores y transmisiones, así como en el armamento principal. Tales esfuerzos se vieron recompensados al estallar la guerra de Corea, pues en un tiempo realmente breve Estados Unidos fue capaz de poner en plena producción una amplia gama de vehículos acorazados: el carro ligero M-41, el carro medio M-47/48 y el carro pesado M-103; se fabricaron también numerosos cañones autopropulsados, transportes acorazados de personal y otros vehículos especializados. Muchos de éstos entraron en producción incluso antes de que se completasen sus respectivos prototipos; como consecuencia tuvieron que introducirse modificaciones *a posteriori*, lo cual constituyó un proceso largo y oneroso. Desde entonces, en Estados Unidos se ha puesto especial cuidado en las evaluaciones previas de los vehículos acorazados.

En Gran Bretaña se diseñó una familia completa de vehículos, desde carros de combate a piezas autopropulsadas, pero, en la práctica, la mayor parte de ellos no pasaron de la fase de prototipo. De hecho, el mejor carro británico de ese período, el Centurion, nació en las postrimerías de la segunda guerra mundial.

También en Francia comenzó en la inmediata posguerra el programa de desarrollo de nuevos medios acorazados, cuyos primeros frutos fueron el 8 × 8 pesado EBR y el carro ligero AMX-13, dos diseños poco convencionales. El segundo ha sido exportado a innumerables países de todo el mundo y se mantiene todavía en producción, junto a distintas variantes como los transportes de tropas y los cañones autopropulsados.

A mediados de los años cincuenta se reemprendió el desarrollo de carros de combate en Japón y la República Federal de Alemania, y los primeros modelos de serie aparecieron durante los años sesenta. Suiza y Suecia prosiguieron durante este período el desarrollo de carros de combate; el carro S sueco fue, y es, uno de los vehículos más inusuales de este tipo.

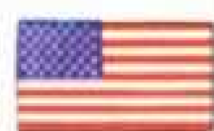
Tras la segunda guerra mundial, la URSS siguió diseñando, desarrollando y produciendo carros de combate. Considerados de uno en uno, sus productos eran generalmente superiores a los occidentales, más baratos y fáciles de producir, mantener y reparar; la conjunción de todos estos factores ayudó a que fuesen exportados en gran escala.

Durante la década de los cincuenta aparecieron los primeros misiles guiados contracarro. Resultan armas muy elementales si los comparamos con los sistemas empleados hoy, pero fueron puntos de partida hacia la consecución de ingenios mucho más eficaces.

El desarrollo de una cantidad considerable de los vehículos en servicio en la actualidad, y en algunos casos todavía en proceso de producción, se remonta a los años cincuenta y a fechas aún más lejanas.

Una de las características de las guerras del Oriente Medio es la frecuencia con que las armas capturadas han sido empleadas contra sus antiguos propietarios. En la foto, un carro Centurion israelí capturado por los egipcios en 1973.

Gamma



EE UU

Carro de combate medio M48A3

Cuando en 1950 estalló la guerra de Corea, Estados Unidos carecía de carros medios en producción. Como medida provisional, se instaló la torre del carro medio T43, por entonces en desarrollo, sobre el chasis del carro M46A1; este híbrido entró en producción como M47, y se llegaron a fabricar más de 8 000 ejemplares. El M47 fue dado de baja en el US Army hace bastante, pero aún se conserva en servicio en numerosos países, incluidos Grecia, Italia, Pakistán, Portugal y España, entre otros. En España se ha llevado a cabo la modificación y modernización de los existentes, transformados en M47E mediante la instalación de un motor diesel AVDS-1790-A, nueva transmisión y otros cambios. Pero ya a principios de los años cincuenta se iniciaron los trabajos de diseño de un nuevo carro medio, armado con un cañón de 90 mm con la designación de T48. Los primeros vehículos de serie fueron fabricados en la Delaware Tank Plant, operada por la Corporación Chrysler, en julio de 1952, fecha en la que la viuda del general George Patton bautizó el primero de ellos con el apelativo de Patton, siguiendo la costumbre estadounidense de dar a sus carros de combate el nombre de sus más prestigiosos generales. Con un período de desarrollo tan corto, justificado por la situación internacional de esa época, es lógico que se presentaran numerosos problemas en los primeros M48, principalmente la poca fiabilidad y el cortísimo alcance operativo de 113 km. Al M48 le seguirían los M48A1, M48A2 y finalmente el M48A3. Este último había sufrido numerosas modificaciones, resultantes de los muchos problemas de los anteriores, y estaba propulsado por un Teledyne Continental AVDS-1790-2A de tipo diesel, que incrementó el alcance operacional a casi 470 km.

El M-47 fue uno de los primeros miembros de una familia de vehículos acorazados que iba desde el M-26 Pershing hasta el actual M-60. El M-47 entró en acción en Corea antes de ser remplazado por el más avanzado M-48 Patton.

La producción del M48 continuó hasta 1959, fecha en la que se habían concluido 11 700 ejemplares. Al M48 siguió en la producción el M60, que no es más que un desarrollo del M48. El M48 es utilizado todavía por numerosos países, entre los que se cuentan Grecia, Irán, Israel, Jordania, Corea del Sur, Líbano, Marruecos, Noruega, Pakistán, Portugal, Somalia, Taiwán, Thailandia, Tunicia, Turquía, Estados Unidos, la República Federal Alemana y España, país donde los existentes han sido modificados a nivel M60 y se conocen como M48E.

Los M48, M48A1, M48A2 y M48A3, están armados con un cañón de 90 mm, una ametralladora coaxial de 7,62 mm y una ametralladora de 12,7 mm sobre la torre o montada en la cúpula del jefe de carro. Para extender la vida operacional del carro, se desarrolló en los años setenta el M48A5, armado con una pieza M68 de 105 mm (como la serie M60), una ametralladora de 7,62 mm M60D en el techo de la torre, nueva planta motriz y otras muchas modificaciones de detalle. En 1975, el Anniston Army Depot comenzó a transformar casi 2000 de los viejos M48 en M48A5 y, a excepción de dos batallones desplegados en Corea, todos fueron destinados a EE UU. Los norteamericanos han suministrado también a numerosos países el equipo necesario para transformar las existencias de M48 en M48A5 estándar. La compañía alemana Wegmann ha transformado casi 650 M48A2 en la versión M48A2GA2 para la Bundeswehr. Llevan cañones británicos L7A3 de 105 mm, nuevos contenedores de munición, nueva cúpula del jefe, equipo pasivo de visión nocturna, lanzadores fumígenos Wegmann y sistema de dirección de tiro modificado. El chasis del M48 se utiliza también en el M88 ARV de recuperación y los cañones autopropulsados M53 y M55. Las variantes del M48 incluyen los carros lanzallamas M67, M67A1 y M67A2 (ninguno de los cuales se encuentra en servicio en la actualidad) y el M48AVLB, carro posapuentes muy utilizado por el US Army y que utiliza un puente de tijeras lanzado desde el frente del vehículo. El chasis es utilizado también por el nuevo M247 Sgt York DIVADS de defensa antiaérea; los primeros ejemplares de este tipo salieron de la cadena de producción en 1983. Lleva una nueva torre armada con dos cañones Bofors de 40 mm y un amplio sistema de control de tiro que le permite enfrentarse con aviones en vuelo rasante y helicópteros. Se espera que más de 600 ejemplares sean entregados al US Army, que distribuirá un batallón de vehículos DIVADS a cada división.

La serie M48 ha entrado en combate con Estados Unidos y el ejército vietnamita en Vietnam del Sur, con el pakistaní contra India y con el israelí contra Jordania, Egipto y Siria. Ha demostrado ser un carro fiable y, una vez armado con los cañones L7A3 o M68 de 105 mm, es capaz de dar cuenta de la mayoría de los tipos de carros que puede encontrar en combate.



MoD

Un M-48A2 del US Army con las escotillas del comandante y del jefe de carro abiertas. Hacia fines de 1983, el US Army contaba todavía con 2 000 carros de este modelo.

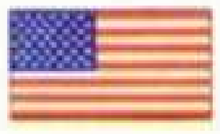
Características

Tripulación: 4.
Peso: 47,17 t.
Planta motriz: Un motor diesel Continental AVDS-1790-A2 de 12 cilindros capaz de desarrollar una potencia de 750 hp.
Dimensiones: longitud (con el cañón hacia adelante) 8,686 m; longitud del casco 6,882 m; anchura 3,631 m; altura 3,124 m.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 48,2 km/h; alcance máximo 463 km; vadeo 1,219 m; gradiente 60%; obstáculo vertical 0,915 m; zanja superable 2,59 m.



US Army

Un ejemplar de primera producción del M-60 cruzando un puente de pontones. El M-60 era virtualmente un M-48 con un cañón más potente y un motor mejorado.



EE UU

Carro cazacarros M50 Ontos

A principios de la década de los cincuenta, la infantería de Marina estadounidense solicitó un vehículo cazacarros con gran movilidad, y en octubre de 1951 se autorizó la fabricación de no menos de cinco prototipos, todos ellos dotados de gran número de cañones sin retroceso como armamento principal. Tales vehículos fueron fabricados y probados, y en febrero de 1953 se aprobó la compra de 24 modelos del T165, que estaba armado con seis cañones sin retroceso de 106 mm. Las pruebas de estos primeros vehículos demostraron que era preciso perfeccionar el sistema de control de tiro, el montaje y la suspensión. Los restantes vehículos fueron construidos de acuerdo con un diseño modificado conocido como T165E2. A continuación de las pruebas y después de nuevas modificaciones, el vehículo fue finalmente aceptado para el servicio con el US Marine Corps, y en 1955 fue estandarizado como cañón sin retroceso mútiple autopropulsado M50 o, como era llamado en la mayoría de las ocasiones, Ontos, palabra griega que significa «el ser». En agosto de 1955 se concedió a Allis Chalmers un contrato para producir 297 vehículos, que quedaron completados en noviembre de 1957. Posteriormente, se decidió sustituir el motor original General Motors de gasolina por otro similar Chrysler capaz de desarrollar 180 hp, y en junio de 1963, el fabricante original recibió un nuevo contrato para adaptar 294 vehículos M50 a la nueva configuración M50A1; al mismo tiempo se efectuaron otros cambios menores. El M50 fue utilizado en Vietnam del Sur y la República Dominicana, pero en la actualidad está retirado del servicio activo con el US Marine Corps y carece de sustituto directo, aunque los misiles filoguiados TOW disparados desde el suelo o desde vehículos cumplen una misión similar.

El M50 estaba armado con seis cañones sin retroceso M40A1C instalados sobre afuste común en la trasera del casco. Disponía de una orientación en azimut de 40 grados a izquierda y derecha, así como de una elevación de 20 grados y una depresión de 10 grados, todo ello en accionamiento manual. Los cuatro cañones superiores estaban equipados con sendos fusiles de puntería M8C de 12,7 mm. Las armas eran primero apuntadas ópticamente y después se disparaba el fusil de puntería; el impacto en el blanco se comprobaba mediante una pequeña humareda que indicaba al tirador que los tubos estaban correctamente alineados con su objetivo. Podían dispararse uno o más cañones sin retroceso; el alcance máximo efectivo era del orden de 1100 m, aunque el alcance máximo llegaba a los 7 000 m. El municionamiento era enterizo e incluía proyectiles HEAT (High Explosive Anti-Tank, alto explosivo contracarro) y HEP-T (High Explosive Plastic-Tracer, alto explosivo plástico, trazador), este último conocido como HESH por los británicos (High Explosive Squad Head, alto explosivo cabeza deformable). En total, el M50 transportaba 18 proyectiles de 106 mm y 80 cartuchos de los fusiles de puntería. Además, se instaló una ametralladora M1919A4 de 7,62 mm.

El conductor se sentaba en la parte frontal izquierda del casco; el motor quedaba a su derecha y el reducido compartimiento de la tripulación a su espalda. La entrada a éste se efectuaba a través de dos portillos abiertos en la trasera del casco. El motor estaba acoplado a una transmisión General Motors Corporation (Allison Division) XT-90-2 cruzado que transmitía potencia a las ruedas tractoras de la parte frontal del casco.

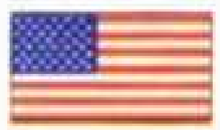
El chasis se utilizó también para algunos vehículos experimentales, pero ninguno de ellos entró en producción.



Un cazacarros M-50 Ontos usado por el US Marine Corps. Nótense los fusiles de puntería de 12,7 mm sobre los cuatro cañones sin retroceso de 106 mm superiores.

Características

Tripulación: 3.
Peso: 8,64 t.
Dimensiones: longitud 3,82 m; anchura 2,60 m; altura 2,13 m.
Planta motriz: un motor de gasolina General Motors Corporation Modelo 302 capaz de desarrollar 145 hp.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 48 km/h; alcance máximo 240 km; gradiente 60%; obstáculo vertical 0,76 m; zanja superable 1,42 m.



EE UU

Cañón autopropulsado contracarro aerotransportable de 90 mm M56

Exceptuando las armas portátiles manuales, el arma contracarro más importante utilizada por las fuerzas aerotransportadas estadounidenses en la segunda guerra mundial fue el cañón contracarro remolcado por jeep M1 de 57 mm, que era esencialmente una pieza británica de 6 libras fabricada en EE UUU. Después de la guerra se solicitó un cañón autopropulsado contracarro de alta movilidad que pudiera ser lanzado en paracaídas durante las fases iniciales de las operaciones aerotransportadas y que tuviese una potencia de fuego similar a la de un carro de combate. La Cadillac Motor Car Division de la General Motors Corporation construyó dos prototipos denominados T101, que, tras sucesivas mejoras y pruebas, cristalizaron en el mejorado T101E1, estandarizado finalmente como cañón contracarro autopropulsado de 90 mm M56, o, más comúnmente, Scorpion. La producción se llevó a cabo en la Cadillac Motor Car Division entre 1953 y 1959. En el US Army, el M56 se entregó sólo a las divisiones aerotransportadas 82.ª y 101.ª, pero en los años sesenta fueron sustituidos por los vehículos de asalto aerotransportados y reconocimiento acorazado M551 Sheridan. Se entregaron algunos M56 a España (donde se encuadraron en la infantería de marina) y Marruecos, y otros fueron utilizados por el US Army en Vietnam, donde se emplearon principalmente en apoyo por fuego.

El casco del M56 estaba completamente soldado y remachado en material de aluminio; el motor y la transmisión se hallaban en la parte delantera y la tripulación detrás. El motor estaba acoplado a una transmisión General Motors Corporation (Allison Division) con dos velocidades hacia adelante y una hacia atrás, que a su vez suministraban potencia a las motrices de cada lado. La suspensión era de barras de torsión con cuatro ruedas de rodadura neumáticas, tractora delante y tensora detrás. La cadena era de caucho reforzada con acero.

El armamento principal consistía en un cañón M54 de 90 mm con freno de boca y cierre deslizante vertical de cuña. Disponía de una elevación de 15 grados y una depresión de 10 grados, con una



Cañón autopropulsado contracarro de 90 mm M-56, llamado Scorpion. Este vehículo fue desarrollado para las Divisiones Aerotransportadas n.os 82 y 101 de EE UU. Su principal desventaja, aparte del exagerado retroceso del cañón de 90 mm, era la ausencia de blindaje para la protección de los servidores de la pieza. Llevaba una dotación máxima de 29 proyectiles. El cañón tenía un alcance de unos 1 500 m.



Uno de los prototipos del M-56, más tarde denominado T-101, en el momento de disparar su pieza de 90 mm, ejemplifica el retroceso del cañón y el «salto» del vehículo. El polvo levantado en ese momento impedía al tirador volver a disparar inmediatamente.

orientación en azimut de 30 grados a izquierda y derecha, toda ella en accionamiento manual. Bajo la parte trasera del cañón se transportaba un total de 29 proyectiles enterizos; aquél podía disparar proyectiles perforantes trazadores, de alto explosivo trazadores, de alto explosivo contracarro, de alto explosivo contracarro trazadores, de alto explosivo plástico trazadores, de alta velocidad perforantes trazadores, y otros tipos. El principal inconveniente del M56 era que el chasis resultaba demasiado liviano y cuando se disparaba el cañón de 90 mm el vehículo se desplazaba algunos metros; además el objetivo quedaba oculto por la humareda del freno de boca.

Otra desventaja era la completa carencia de blindaje para la tripulación. El conductor se sentaba a la izquierda del cañón y el tirador, que disponía de un visor de puntería con un aumento de × 4,1 o × 8, quedaba detrás.

El chasis del M56 fue utilizado también como base para otros vehículos, incluidos un transporte acorazado de personal con una superestructura bastante más alta cuyo compartimiento para los soldados quedaba detrás, vehículos portamorteros de 81 mm y 107 mm, un cazacarros armado con un cañón sin retroceso de 106 mm M40, un lanzador de misiles y un vehículo antiaéreo armado con cuatro ametralladoras M2 HB de 12,7 mm, ninguno de los cuales entró en producción o servicio.

Características

Tripulación: 4.
Peso: 7,03 t.
Dimensiones: longitud (incluido el cañón) 5,841 m; longitud del casco 4,555 m; anchura 2,577 m; altura 2,067 m.
Planta motriz: un motor de gasolina Continental de 6 cilindros y 200 hp.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 45 km/h; alcance máximo 225 km; gradiente 60%; obstáculo vertical 0,762 m; zanja superable 1,524 m.



EE UU

Carro pesado M103

A fines de la segunda guerra mundial el carro pesado estándar estadounidense era el M26 Pershing, que entró en acción en los últimos meses de la campaña europea; en el período de posguerra este carro fue reclasificado como de tipo medio y entró de nuevo en combate en el conflicto coreano. Entretanto, en EE UU continuaba el desarrollo de un carro pesado con la construcción de algunos prototipos, que incluían el T29, T30, T34 y T32. Con el comienzo de la guerra fría se iniciaron los trabajos de diseño de tres nuevos carros, el carro ligero T41, que sería estandarizado como M41 Walker Bulldog, el carro medio T42, que se convertiría en el M47 Patton, y el T43. Las pruebas con los prototipos de este último demostraron numerosas deficiencias, especialmente en lo referente al equipo de la torre y al control del arma principal, así como a los sistemas de puntería, ninguno de los cuales satisfizo las especificaciones exigidas por el usuario. Se efectuaron pruebas con vehículos modificados, designados como T43 El, que demostraron la inmediata necesidad de casi 100 modificaciones adicionales, pero, entretanto, el vehículo fue estandarizado con la designación oficial de carro de combate oruga de 120 mm M103. Entre 1952 y 1954 se construyó en la Detroit Tank Plant de Chrysler un total de 200 vehículos, destinados a ser desplegados con el 7.° Ejército de EE UU en Europa, donde se comprobó que su peso y escaso alcance táctico dificultaban el empleo del nuevo carro. Aparecieron además constantes problemas de fiabilidad, y el M103 fue dado de baja del servicio activo con el US Army en la década de los sesenta. La infantería de marina estadounidense disponía de algunos ejemplares, y durante los años sesenta 153 carros fueron modificados con la adopción de un nuevo motor, que incrementó el alcance operacional del tipo de 130 a 480 km. Estos carros modificados se denominaron M103A2. Desde entonces estos vehículos han sido dados de baja progresivamente en la infantería de marina estadounidense y no se ha suministrado ningún ejemplar a los países extranjeros bajo el programa MAP (Military Assistance Program, programa de asistencia militar). El cometido del M103 era proporcionar capacidad directa de asalto y apoyo contracarro de largo alcance al M47 y, posteriormente, al M48 (un papel similar al del carro británico pesado Conqueror, desarrollado por las mismas fechas).

Un carro pesado M-103 con la ametralladora antiaérea M2 de 12,7 mm en la cúpula del jefe de carro. El M-103 fue diseñado para el apoyo lejano del M-48 y para contrarrestar los carros soviéticos JS-3 con sus cañones de 122 mm. Estos carros se desplegaron en Europa pero fueron retirados.

En numerosos aspectos, el M103 era virtualmente un M48 agrandado; el conductor se hallaba en la parte frontal, la torre y el compartimiento de combate en el centro, y el motor y la transmisión en la zona trasera. La cúpula del jefe de carro, que disponía de una ametralladora pesada M2HB de 12,7 mm en montaje externo y para defensa antiaérea, se encontraba en la parte central de la zona trasera de la torre, mientras el tirador y los cargadores se sentaban delante, a la derecha, y el segundo cargador quedaba a la izquierda. La suspensión, de barras de torsión, se componía de siete ruedas dobles con banda de rodadura en caucho; la rueda tensora iba en la zona delantera, la tractora detrás y los seis rodillos de vuelta en la parte superior.

El armamento principal consistía en un cañón rayado de 120 mm con una elevación de 15 grados y una depresión de 8; la torre podía girar en orientación 360 grados. La munición era de carga de proyección separada y constaba de un total de 38 proyectiles y sus correspondientes cargas de proyección de los tipos perforante, alto explosivo y fósforo blanco. El proyectil estándar perforante pesaba 22,6 kg y tenía una velocidad inicial de 960 m/segundo; se cree que, aunque los datos reales nunca se hicieron públicos, tenía una capacidad de perforación cifrada en 220 mm de blindaje a una distancia de 1 000 m. Montada coaxialmente con el arma principal, existía una ametralladora de 7,62 mm, que disponía de una reserva de municionamiento de 5 250 cartuchos. Por su parte, la ametralladora antiaérea de 12,7 mm del techo disponía de otros 1 000 cartuchos. El equipo estándar comprendía calefacción para el compartimiento de los tripulantes, equipo de vadeo profundo, teléfono de infantería y un sistema de extinción de incendios.

Para apoyar al M103 se construyó, utilizando el mismo chasis, el vehículo de recuperación M51, que estaba equipado con pala excavadora trasera, cabrestantes y una pesada grúa útil para cambiar los componentes principales en campaña.

Características

Tripulación: 5.
Peso: 56,7 t.
Dimensiones: longitud, con el cañón hacia adelante, 11,32 m; longitud del casco 6,98 m; anchura 3,76 m; altura 2,88 m.
Planta motriz: un motor de gasolina Continental AV-1790-5B o 7C de 12 cilindros en V capaz de desarrollar una potencia de 810 hp.
Prestaciones: Velocidad máxima en carretera 34 km/h; alcance máximo en carretera 128,7 km; gradiente 60%; obstáculo vertical superable 0,91 m; zanja superable 2,29 m.


R.F.

Uno de los prototipos del M-103A1E1, con la torre a las seis y la abrazadera del cañón en posición abierta. El M-103, al igual que el carro pesado británico Conqueror, del mismo periodo, se adaptó mal al despliegue operacional en Alemania a causa de su tamaño y su peso.

Guerra de carros en Vietnam

Durante la segunda guerra mundial, Vietnam fue ocupado por los japoneses y, tras su rendición, volvieron los antiguos colonizadores franceses, dando pie a una amarga guerra que alcanzó su punto álgido y decisivo en la batalla de Dien Bien Phu de 1954, en la que los franceses resultaron derrotados. Éstos hicieron en Indochina un considerable, y en ocasiones afortunado, empleo de vehículos blindados, especialmente semiorugas, carros ligeros M-24 Chaffee y varios medios anfibios acorazados. Tras la retirada de las fuerzas francesas, el país fue dividido en dos mitades, Vietnam del Norte y Vietnam del Sur.
Vietnam del Norte, por afinidades ideológicas, se nutrió de medios acorazados chinos y soviéticos. Recibió importantes cantidades de carros medios Tipo 59, T-54, T-55 y T-34/85; carros ligeros Tipo 62 y Tipo 63; carros ligeros anfibios PT-76 (especialmente aptos para la geografía vietnamita); transportes acorazados de personal BTR-40, BTR-50, BTR-60, BTR-152 y Tipo 531; piezas autopropulsadas SU-100 y SU-85; y los sistemas antiaéreos autopropulsados ZSU-23-4 y ZSU-57-2, desplegados esencialmente cerca de la frontera con el otro Vietnam.
El proocidental Vietnam del Sur estuvo inicialmente equipado con vehículos anticuados, tales como el semioruga M3, el carro ligero M-24 Chaffee y los autoametralladoras M-8 y M-20 Greyhound, pero, a raíz de la creciente implicación estadounidense, recibió material más moderno en grandes cantidades: carros ligeros M-41 y medios M-48, transportes acorazados M-113 y sus infinitas variantes, artillería de campaña autopropulsada M-109 de 155 mm, M-107 de 175 mm y M-110 de 203 mm, y los sistemas de cañones antiaéreos autopropulsados M-163 (de 20 mm) y M-42 (de 40 mm).


Orbis Publishing

Un carro de combate T-54 del Vietcong frente al palacio de la Independencia de Saigón en mayo de 1975. A finales de la guerra se produjeron varios enfrentamientos entre carros M-48 survietnamitas y T-54/T-55 y Tipo 59 norvietnamitas.

Llegan las tropas estadounidenses

En julio de 1965, con la llegada de un batallón acorazado del US Marine Corps, equipado con carros M-48A3 dotados de cañones de 90 mm, comenzó el despliegue de unidades acorazadas estadounidenses en Vietnam del Sur; al año siguiente se trasladó al área, con similares vehículos, el primer batallón acorazado del US Army. Inicialmente, los carros fueron utilizados para defender bases vitales, como los aeródromos, pero al poco tiempo se comenzaron a emplear para abrir vías a través de la jungla. Equipados con una hoja excavadora en la sección frontal de la barcaza, demostraron gran aptitud como desforestadores. Un peligro constante a que se veían expuestos los carros empleados en Vietnam del Sur eran las minas, así como las bombas de aviación inertes que se utilizaban como tales. Si bien pocos carros fueron realmente destruidos por acción de las minas, con frecuencia debían someterse a importantes reparaciones, y era preciso realizar considerables esfuerzos para trasladar un carro de combate averiado a su base.
Los carros fueron ampliamente utilizados para destruir las fortificaciones del Vietcong; sus cañones de 90 mm disparaban municiones de alto explosivo y de metralla. El elevado peso de los carros solía asimismo aplastar tramos de los túneles excavados por el enemigo, atrapando en su acción a los ocupantes. Se hizo un empleo masivo del helicóptero, pero la mayor parte de los carburantes, municiones, agua y otros suministros importantes habían de ser transportados por carretera, con lo cual quedaban expuestos a las acciones del Vietcong. Los carros llevaron a cabo numerosas misiones de escolta de convoyes de intendencia, que los convertían en fáciles blancos para los lanzagranadas contracarros RPG-7 de fabricación soviética con que estaba equipado el Vietcong. Este arma lanza un cohete contracarro PG-7, cuya cabeza de alto explosivo contracarro es capaz de penetrar unos 320 mm de blindaje. Por esta razón, muchos M-48 fueron dotados con sacos terreros y eslabones de oruga en sus barcazas y torres con la intención de que los proyectiles explosionasen contra ellos, y alejaran así la detonación del blindaje del carro. En ocasiones, se llegó a montar una ametralladora adicional en el techo de la torre, pues se había comprobado que la ametralladora de 12,7 mm integrada en la cúpula del jefe de carro resultaba de difícil operación en los densos parajes selváticos propios del país.
Hasta 1969 los estadounidenses no utilizaron por primera vez sus carros contra otros medios acorazados; ese año se destruyeron dos carros ligeros anfibios PT-76 con munición de alto explosivo contracarro de 90 mm. Además del carro básico M-48A3, el US Army utilizó en Vietnam la versión posapuentes, en tanto que el US Marine Corps empleó el carro lanzallamas M-67, basado en el M-48. El M-67 está equipado con una lanza que proyecta la mezcla inflamada a una distancia de entre 90 y 180 m, y lleva el combustible suficiente para unos 60 segundos de operación. Normalmente, se efectúan varias descargas cortas en lugar de una sola prolongada. Para operar en conjunción con los M-48, se usaron también en Vietnam carros de recuperación M-88, cuya participación fue inestimable a la hora de alejar de la zona de combate carros averiados o dañados por el enemigo.
A veces se olvida que el ejército australiano desempeñó un papel destacado en el conflicto vietnamita; un escuadrón del 1.er Regimiento Acorazado del Real Cuerpo Acorazado australiano fue desplegado en apoyo a la infantería. Esta unidad estaba equipada con carros británicos Centurion, armados con cañones de 20 libras y apoyados por el carro de recuperación Centurion Mk 2 ARV y el posapuentes Centurion Mk 5. Los partes de guerra indican que el Centurion dio prueba de su capacidad, y que su blindaje, superior al del M-48 estadounidense, soportaba mejor los efectos de los proyectiles del RPG-7.
Hacia el final de las hostilidades, las unidades acorazadas norvietnamitas comenzaron a operar en cierta escala en Vietnam del Sur; en 1972 un regimiento de carros survietnamita, equipado con M-48A3, se enfrentó a vehículos PT-76 y carros T-54 y destruyó varios de ellos sin pérdidas propias.

Carros M-48 estadounidenses. Utilizando munición de metralla desempeñaron un valioso papel contra las posiciones camufladas del Vietcong.


Associated Press



GRAN BRETAÑA

Carro de combate pesado Conqueror

En 1944 se concedió la autorización para comenzar el proyecto A45 de carro de combate para sustituir al A43 Black Prince (príncipe negro), que a su vez era un desarrollo basado en el carro de apoyo a la infantería Churchill. El A45 debía operar conjuntamente con el A41 Centurion, y por ello contaba con un cierto número de componentes comunes. En 1946 se decidió desarrollar una familia completamente nueva de vehículos acorazados que incluía el FV200 Universal Tank (Carro de combate universal) y, además del carro básico FV201, se propusieron un puñado de vehículos especializados: un AVRE (Armoured Vehicle Royal Engineers, vehículo acorazado de los ingenieros reales, un vehículo de limpieza de minas del tipo mangual rotativo, un posapuentes, un ARV (Armoured Recovery Vehicle, vehículo acorazado de recuperación), un transporte acorazado de tropas y otras variantes acorazadas con destino a la Royal Artillery. La serie FV200 se basaba en el A45, pero tenía un casco más largo; el prototipo se terminó en 1948. Pronto se constató que muchas de las variantes propuestas no eran viables; el posapuentes, por ejemplo, sería demasiado grande para el LCT estándar. Se tomó entonces la decisión de continuar el desarrollo del Centurion como carro de combate y como chasis básico para una familia completa de vehículos especializados. Bien pronto se comprobó que esta decisión era la correcta, y la familia Centurion se convirtió en el carro de combate de mayor éxito del período posbélico, y ha permanecido en servicio de primera línea hasta nuestros días.

El carro pesado Conqueror mostrando claramente su cañón de 120 mm que dispara munición de saquete, y la cúpula del jefe de carro, que estaba dotada con un telémetro y una ametralladora antiaérea de 7,62 mm.

Sin embargo, continuaba existiendo la necesidad de un carro pesado con cañón de calibre grueso, el FV214, y el FV201 se utilizó como base de este vehículo. Para proporcionar alguna experiencia en un carro de ese tamaño, se dotó a uno de los chasis de una torre completa de Centurion Mk3, y se le denominó oficialmente FV221 Medium Gun Tank Caernarvon (carro de combate medio).

Entre 1955 y 1958 se construyeron poco menos de 200 carros FV 214 Conqueror, la mayoría de ellos con destino al ejército británico del Rin, donde se entregaron a algunos de los regimientos acorazados siguiendo el esquema de tres vehículos o un Conqueror por cada escuadrón de Centurion. La única ventaja del Conqueror sobre el Centurion con cañón de 20 libras era el mayor blindaje y protección del primero, y el mayor alcance de su arma principal. Sus principales desventajas consistían por el contrario en ser demasiado grande, demasiado pesado y difícil de mantener. Los Conqueror fueron retirados totalmente del servicio activo a mediados de los años sesenta con la llegada de los Centurion armados con el nuevo cañón L7 de 105 mm (la designación corresponde al modelo y no se refiere a la longitud de la caña, que de hecho era de 63 calibres), y la mayoría de ellos terminó sus días como blanco en los polígonos de tiro, aunque se han conservado uno o dos ejemplares.

El diseño del Conqueror era convencional; el conductor iba situado a la derecha de la parte frontal y el municionamiento a su izquierda; la torre y el compartimiento de combate estaban detrás de él en la zona central, y el motor y la transmisión en la parte trasera. El jefe de carro disponía de su propia cúpula en el centro de la zona trasera de la torre; el tirador estaba situado delante, a la derecha, y el cargador a la izquierda.

El armamento principal estaba constituido por un cañón de ánima rayada y 120 mm con una elevación de 15 grados y una depresión de 7 grados en una torre capaz de girar sobre sí misma 360 grados. Se instaló un sistema de estabilización del cañón, similar al del Centurion, es decir Metrovick electromecánico con estabilización en dos ejes.

El municionamiento totalizaba 35 disparos de los tipos APDS (Armour Piercing Discarding Sabot, subcalibrada perforante) y HESH (alto explosivo cabeza deformable), ambos con cargas de proyección separada. Una inusual característica del Conqueror era el sistema de expulsión de las vainas, desechadas a través de un portillo abierto en el lado derecho de la torre. Instalada coaxialmente con el arma principal se encontraba una ametralladora de calibre 7,62 mm, y otra similar del mismo calibre se situaba en la cúpula del jefe de carro para defensa antiaérea.

Características

Tripulación: 4.
Peso: 65 t.
Dimensiones: longitud, con el cañón en posición de avance, 11,58 m; longitud del casco 7,72 m; anchura 3,99 m; altura 3,35 m.
Planta motriz: un motor de gasolina de 12 cilindros capaz de desarrollar una potencia nominal de 810 hp.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 34 km/h; alcance táctico máximo en carretera 155 km; gradiente superable 60%; obstáculo vertical superable 0,91 m; zanja superable 3,35 m.



GRAN BRETAÑA

Carro de combate principal Centurion

El Centurion fue desarrollado durante la segunda guerra mundial como carro de crucero bajo la designación de A41. Los primeros prototipos se terminaron a principios de 1945 y se armaron con el cañón de 17 libras. El A41 fue después bautizado con el nombre de Centurion y entró en producción poco antes de finalizar el conflicto. Cuando en 1962 se cerró la línea de montaje, se habían fabricado 4 423 ejemplares en cuatro factorías, principalmente las Reales Maestranzas de Artillería de Leeds y Woolwich (los primeros vehículos solamente), la Leyland Motors de Leyland y la Vickers de Elwick. Las versiones Centurion Mk 1 y Mk 2 estaban armadas con el cañón de 17 libras (76,2 mm), y el Centurion Mk 3 con el de 20 libras (83,4 mm). Este cañón, concebido en 1945 como de 21 libras, confirió al nuevo carro la «pegada» de la que habían carecido los vehículos acorazados británicos durante la segunda guerra mundial.

Baste decir que a pesar de su calibre inferior, el proyectil APDS, perforante subcalibrado, tenía una potencia dos veces superior a la del cañón de 88 mm del Royal Tiger, el más pesado vehículo de combate alemán de la guerra. Se llegaron a construir 13 variantes básicas del Centurion, la mayoría de ellas con menos de tres subvariantes. Por ejemplo, el Centurion Mk 10 era un Mk 8 con mayor blindaje y un cañón L7 de 105 mm, y el Centurion Mk 10/2 un Mk 10 con ametralladora de puntería. Durante toda su vida operacional con el ejército británico, el Centurion utilizó el motor estándar Rolls-Royce Meteor de gasolina, un desarrollo del famoso motor de aviación Rolls-Royce Merlin destinado a carros de combate. El Centurion fue sustido como carro de combate en el ejército británico por el Chieftain, pero los últimos Centurion, utilizados como vehículos-puestos de observación por la Real Artillería no han sido dados de baja hasta fecha muy reciente.

Muchos países solicitaron pedidos de Centurion, y a principios de 1983 todavía bastantes ejemplares continúan prestando valiosos servicios con las fuerzas armadas de Dinamarca, Israel, Jordania, Países Bajos, Somalia, Sudáfrica, Suecia y Suiza. Muchos de esos países han reconstruido los vehículos para prolongar su vida operacional durante el próximo decenio. Por ejemplo, Israel ha sustituido los motores de gasolina por plantas motrices policarburantes de tipo diesel Teledyne Continental AVDS-1790-2A acopladas a nuevas transmisiones automáticas Allison CD-850-6, lo cual proporciona al carro resultante una velocidad máxima de 43 km/h y un alcance de crucero dos veces superior al del Mk5.

Existen numerosas versiones especializadas del Centurion, incluida una variedad de armas autopropulsadas que van desde cañones de 25 libras, 5,5 pulgadas (139,7 mm), hasta el de 180 mm, pasando por un cazacarros armado con una pieza de 120 mm. Las variantes que permanecen en servicio incluyen el Centurion Mk 2 ARV de recuperación, equipado con grandes rejas en la trasera del casco y una cabria con una capacidad de 31 t, que con pastecas puede incrementarse hasta 90 t. El Centurion AVRE (Assault Vehicle Royal Engineers, vehículo de asalto de ingenieros) es utilizado únicamente por el ejército británico y está equipado con una torre armada con una pieza de demolición de 165 mm para la destrucción de fortificaciones en el campo de batalla y una pala excavadora/allanadora en la parte frontal del carro. También puede llevar una fajina (haz de ramas utilizado para construir fortificaciones provisionales) que puede ser arrojada en las zanjas contracarro para permitir el cruce de los vehículos siguientes, así como un remolque equipado con el sistema ROF. Giant Viper de neutralización de campos de minas. El Centurion BARV (Beach Armoured Recovery Vehicle, vehículo acorazado de recuperación en playa) es otra de las versiones especializadas exclusivas del ejército británico, y es empleado para la recuperación de vehículos averiados o fuera de combate en las cabezas de playa durante las operaciones de desembarco, así como para arrastrar lanchones fuera de la playa. Los BARV fueron utilizados con éxito durante los desembarcos de San Carlos durante la guerra de las Malvinas. Otras versiones incluyen el Centurion AVLB (Armoured Vehicle Launched Bridge, vehículo acorazado posapuentes) y carros blanco, mientras que los israelíes han equipado algunos carros con hojas excavadoras y equipo de neutralización de minas de rodillo.

Las razones por las que el diseño del Centurion ha tenido tanto éxito pueden residir en el hecho de que en él han ido teniendo cabida más blindaje y un cañón de mayor calibre (desde el de 17 libras hasta el de 20 libras y finalmente el famoso L7 de 105 mm), a medida que las circunstancias y la tecnología han ido cambiando. Todos los modelos llevaban sistema de estabilización electromecánico Metrovick, que mantiene el cañón en azimut y elevación sobre el blanco, y permite al tirador que, tras pequeños ajustes manuales, conserve la puntería durante el movimiento del carro. En la actualidad bastantes Centurion en servicio en distintos países están recibiendo un sistema de telemetría láser. El Centurion ha entrado en combate en Corea con el ejército británico y en la operación Musketeer (la invasión de Suez). Los australianos lo llevaron a Vietnam, mientras que los indios lo utilizaron contra Pakistán. Por su parte los ejércitos de Israel, Egipto y Jordania lo emplearon en diversos enfrentamientos en Oriente Medio. Para numerosos especialistas, el Centurion es el carro de mayor éxito de la historia de las guerras acorazadas.

Características

Tripulación: 4.
Peso: 51,82 t en orden de batalla.
Relación potencia/peso: 13 hp/t.
Planta motriz: un motor de gasolina Rolls-Royce Meteor Mk 48 o 48/1 de 12 cilindros refrigerado por líquido y 27 litros de capacidad capaz de desarrollar 650 hp a 2 550 rpm con una relación de compresión de 7 a 1.
Dimensiones: longitud, con el cañón en posición hacia adelante 9,854 m; longitud del casco 7,823 m; anchura 3,39 m; altura sin ametralladora AA y la cúpula con el portillo cerrado 3,009 m.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 34,6 km/h; alcance en carretera 190 km; gradiente máximo 60%; obstáculo vertical 0,914 m; zanja superable 3,352 m; vadeo 1,49 m.
Armamento: un cañón de 17 libras, 20 libras o 105 mm disparando proyectiles APDS, HE, metralla y fumígenos; una ametralladora coaxial Besa de 7,62 mm.

El Centurion en combate

El carro Centurion nació demasiado tarde para tomar parte en grandes operaciones antes de que concluyese la segunda guerra mundial en Europa. Algunas unidades llevaron a cabo acciones de apoyo a la infantería, lo cual permitió realizar una valiosa evaluación táctica, pero hubo de esperar al conflicto coreano para entrar realmente en combate.
El 14 de noviembre de 1950 tres escuadrones de los Reales Húsares Irlandeses del Rey desembarcaron sus Centurion Mk 3 en Pusan como parte de la respuesta de las Naciones Unidas a la invasión de Corea del Sur. Una vez en tierra, los Centurion recibieron un refuerzo adicional en forma de un escuadrón de carros Comet, que había de actuar como la unidad de reconocimiento del regimiento, y esta fuerza se convirtió en el elemento acorazado de la 29.° Brigada Independiente británica, la principal contribución de Gran Bretaña el esfuerzo bélico terrestre de Corea. El primer problema de los carristas una vez desembarcados fue la falta de algo importante que hacer. En contadas ocasiones se produjeron encuentros carro contra carro, pero la mayor parte del territorio coreano era inapropiado para la guerra acorazada, debido principalmente a su montañosa orografía y a las llanuras costeras, demasiado estrechas para permitir la maniobra de grandes unidades acorazadas. Consecuentemente, los Centurion se vieron constreñidos a actuar en apoyo de la infantería en operaciones de escasa envergadura. La mayoría de las veces, la labor de los carros consistía en poco más que avanzar cuando lo hacían los infantes. Pero incluso tan limitadas operaciones se volvieron cada vez menos frecuentes al adentrarse el invierno, y la guerra de trincheras arraigó en 1951.
En tales circunstancias, los Centurion quedaban poco menos que convertidos en piezas móviles de artillería. Sus cañones de 20 libras actuaron en numerosas ocasiones como barrera artillera, pero ello es buena prueba del mal uso de su potencia. En ocasiones se produjeron hechos excepcionales, como el derribo casual de un Mikoyan-Gurevich MiG-15, alcanzado por un impacto de 20 libras, al penetrar en vuelo bajo en un valle que estaba siendo bombardeado por los Centurion e ir a situarse exactamente en la trayectoria de los proyectiles.
Durante mucho tiempo bien poco pudieron hacer los Centurion. En diciembre de 1951 el 5.° de Dragones irlandeses de la Guardia Real sustituyó a la unidad anterior, y un año después llegó el 1.° Regimiento Real de Carros para efectuar el relevo. Poco después comenzaron las conversaciones para el armisticio y la lucha se detuvo. Las conversaciones todavía continúan.
Las primeras tropas que realmente utilizaron los Centurion en gran escala y en su papel apropiado fueron las israelíes durante la guerra de 1967. El ejército israelí había ganado enormemente en sofisticación y número desde los días de la guerra de independencia de 1948. Había acumulado Centurion procedentes de diversas fuentes y su introducción en el ejército no se vio libre de problemas. Inicialmente, los escalones de mantenimiento tuvieron dificultades con los procedimientos exigidos por el sistema de dirección de tiro y otros. De forma gradual, fueron asumiendo la complejidad del nuevo carro, y hacia 1967 los ejemplares israelíes recibieron nuevos motores más potentes y el cañón L7A1 de 105 mm.
El nuevo equipo llegó justo a tiempo para demostrar durante la guerra de los seis días cómo una eficiente fuerza acorazada debía actuar contra enemigos más numerosos. En la campaña contra Egipto el ejercito israelí utilizó tres fuerzas acorazadas principales, equipadas mayoritariamente con Centurion, Patton y algunos Sherman muy modificados (Isherman) en retaguardia. Estas fuerzas de tarea avanzaron rápidamente contra las fuerzas egipcias, numéricamente superiores y armadas con una mezcolanza de carros T-34 y cañones autopropulsados de asalto SU-100.



MARS, Lincs

Carros Centurion del Real Cuerpo Acorazado australiano, armados con cañones de 20 libras, fotografiados en Vietnam durante los años sesenta.

Afortunadamente para las columnas de carros israelíes, muchos de los vehículos egipcios se hallaban semienterrados en posiciones fortificadas en «erizo», lo que anulaba completamente su movilidad, y los israelíes pudieron barrerlos para penetrar en la retaguardia egipcia. De este modo, las columnas alcanzaron los importantes pasos de Giddi y Mitla y los cortaron. A continuación los Centurion avanzaron hasta el canal de Suez. Y todo se realizó en seis días.
Los Centurion participaron poco en la lucha que se libró en el norte contra las fuerzas sirias. Las fuerzas acorazadas operaron principalmente en los altos del Golán y las tierras altas circundantes. Había poca oportunidad para el tipo de combates que tuvieron lugar en el Sinaí, y la mayor parte de los mismos se efectuó en apoyo directo de la infantería por un puñado de pequeños AMX-13 y Sherman. La campaña total contra las fuerzas sirias sólo duró 27 horas.
En el frente jordano la actividad de los Centurion se limitó al nivel de compañía en conjunción con formaciones de Sherman modificados. Incluso el escaso número de Centurion en servicio con los

Carristas israelíes abandonan su Centurion fuera de combate. Tales carros eran retirados del campo de batalla con la mayor rapidez, reparados y devueltos al servicio.

Gamma


Gamma

Un Centurion israelí con cañón de 105 mm y numerosa impedimenta externa. El carro Centurion ha estado en servicio con Israel durante casi 20 años.

jordanos tuvo poca actividad en las cortas operaciones que llevaron a los israelíes a capturar Jerusalén, un objetivo fallido durante la guerra de 1948.

La habilidad táctica israelí

El sorprendente éxito de la guerra de los Seis Días no se consiguió únicamente gracias a la bondad del equipo, aunque los Centurion demostraron ser unos excelentes carros de combate. Eran capaces de contactar con el enemigo hasta a distancias de casi 2 000 m y de absorber los daños recibidos en la batalla y el desgaste de las prolongadas jornadas a gran velocidad por terreno desértico. Pero no fue sólo eso lo que proporcionó a los israelíes la victoria, en realidad fue una combinación de maniobras desarrolladas a gran velocidad, una estrecha cooperación con otras armas y un alto grado de entrenamiento en todos los aspectos. Cuando todo ello se combina con lo que parece ser el talento natural para ese tipo de lucha de la población israelí procedente de todas partes de Europa y el mundo, los resultados son más comprensibles. Lo que no parece comprensible es que el personal implicado estaba formado en su mayoría por reservistas que habían sido trasladados directamente desde sus hogares hasta el campo de batalla. Estos reservistas disponían de un alto grado de entrenamiento, pero el entrenamiento no corresponde exactamente a la situación real; sin embargo los reservistas salvaron a la perfección las diferencias en el Sinaí. Cómo lo llevaron a cabo de forma tan perfecta continúa siendo un misterio militar, pero lo cierto es que los israelíes demostraron una particular habilidad para la guerra de carros y el Centurion se convirtió en el vehículo perfecto para llevar a cabo sus intenciones.

Una vez concluida la guerra y con todo el Sinaí para entrenarse a sus anchas, los israelíes volvieron una vez más a la tarea. El Centurion fue gradualmente modernizado con nuevos equipos de radio y nuevos sistemas de dirección de tiro; todos los ejemplares existentes fueron asimismo dotados con el cañón L7 de 105 mm. Se inició un proyecto de sustitución de sus motores por otros más potentes de tipo diesel. A los Centurion se añadieron numerosos Patton e incluso T-54 y T-55 capturados a Siria y Egipto.

En 1973 se produjo el conflicto ahora generalmente conocido como del Yom Kippur o del Ramadán. Esta vez los israelíes fueron sorprendidos por el impecable cruce del canal de grandes unidades egipcias y por el descenso del ejército sirio desde los altos de Golán. En el Sinaí, una serie de desesperados intentos de contrataque, a menudo utilizando Centurion, fueron desbaratados por las fuerzas egipcias, que utilizaron de forma sorprendentemente eficaz para los israelíes misiles filoguiados soviéticos del tipo AT-3 «Sagger» portátiles; los Centurion sufrieron numerosas bajas. Estos costosos contrataques ganaron cohesión y potencia a medida que más soldados y carros se añadían a la batalla. Cuando el ímpetu inicial egipcio quedó frenado, los israelíes consiguieron cruzar inadvertidamente el canal en dirección contraria, creando una seria amenaza para la retaguardia atacante, antes de que la lucha cesase.

Bastante más al norte, la batalla contra los sirios fue incluso más notoria. Los sirios habían iniciado un ataque en gran escala sobre un estrecho frente contra los desprevenidos israelíes, quienes, sin embargo, tenían a su favor la orografía de la zona del Golán, que impedía a los árabes emplear apropiadamente los centenares de carros T-54 y T-55 reunidos para tal propósito. Bastaron unos cuantos carros, algunos de ellos Centurion, para bloquear la estrecha zona de contacto, impidiendo a los sirios maniobrar para aprovechar la ventaja táctica y el número. Apoyados por una fuerte barrera artillera y por la aviación, a pesar de las fuertes pérdidas, los israelíes se movieron disparando constantemente contra la masa de sus enemigos, casi a bulto, favorecidos en su puntería por la gran cantidad de blancos que se veían imposibilitados para avanzar o desplazarse lateralmente. Los Centurion destruyeron uno a uno bastantes oponentes, hasta que todo el frente se convirtió en un enorme depósito de chatarra. Las pérdidas israelíes fueron tan numerosas en hombres como en carros, pero sus tropas pudieron mantenerse hasta la llegada de refuerzos. Cuando los mermados sirios retrocedieron a través de los altos de Golán, los israelíes los siguieron de forma casi suicida. Al finalizar la lucha, los israelíes se habían llevado la mejor parte en los dos frentes. Grandes cantidades de material capturado quedaron en sus manos y sus tropas amenazaban los accesos a El Cairo y Damasco. Pero una vez más la victoria no condujo a la paz y durante los años posteriores a 1973 las operaciones de guerrilla y contraguerrilla se multiplicaron. Los carros Centurion se vieron implicados en numerosas ocasiones en las operaciones de represalia que culminaron en el avance hacia Beirut de junio de 1982.

Cuando se inició la operación libanesa, el Centurion era todavía un importante componente de la fuerza acorazada israelí, pero ya no el principal. Se habían introducido crecientes cantidades del nuevo carro Merkava, diseñado y construido en Israel gracias a la constancia y habilidad del general Tal, aprovechando las virtudes del Centurion, pero con una orientación diferente: la protección ocupaba el primerísimo lugar. Ello se debía no sólo a la experiencia extraída de las operaciones anteriores, sino también a uno de los factores que más habían impresionado a los militares y a la población israelí, el elevado porcentaje de bajas humanas en las tripulaciones de carros. Por otra parte, en los Centurion se habían introducido nuevas modificaciones en forma de pequeñas placas suspendidas sobre la torre y el casco. Estas planchas eran la respuesta israelí a los misiles AT-3 «Sagger» y sus numerosos parientes. Contenían un explosivo especial que detonaba al ser alcanzado por el misil, de forma que «anulaba» el chorro destructor de gases perforantes que se origina con el estallido de una carga hueca como la de la cabeza de guerra de un misil contracarro. Hasta qué punto esta innovación, denominada «blindaje reactivo», ha demostrado su eficacia es algo que se desconoce, ya que durante los enfrentamientos en Líbano se utilizaron pocos misiles contracarro. Además, se introdujeron en los Centurion otras innovaciones, que incluían rodillos y rejas de neutralización de campos minados así como una pala excavadora. Los Centurion israelíes pueden remolcar equipo de ingeniería y pontoneros y continúan formando parte de las fuerzas de primera línea del ejército; asimismo, siguen modificándose de acuerdo con las necesidades tácticas locales.

Más al este, en el subcontinente indio, los Centurion han participado en todos los conflictos indopaquistaníes al lado del ejército indio.

Contra el Vietcong

Incluso más al este, en Vietnam, el Centurion entró en combate con el contingente australiano que se desplazó para participar en la lucha al lado de sus aliados estadounidenses y survietnamitas. El ejército australiano sólo posee una formación acorazada, el 1.er Regimiento acorazado del Real Cuerpo Acorazado australiano, y diversos escuadrones de este regimiento sirvieron en Vietnam en diferentes épocas. Llevaron consigo no sólo sus carros Centurion sino también sus vehículos de recuperación Centurion (ARV) y sus posapuentes Centurion. En Vietnam había poco trabajo para las formaciones acorazadas y las actividades de estos carros se limitaron al apoyo local y a operaciones de escolta; en muy contadas ocasiones llegaron a disparar sus cañones.

El Centurion continúa en actividad intermitente en el Africa suroriental. Las Fuerzas de Defensa Sudafricana, nombre oficial del ejército sudafricano, poseen algunos Centurion que han modernizado y potenciado instalando cañones de 105 mm de construcción autóctona así como nuevos motores y transmisión. Estos vehículos modificados son conocidos como Olifant (Elefante) y en ocasiones proporcionan apoyo por el fuego y escolta a las operaciones de penetración profunda antiguerrillera, incursiones efectuadas en Angola contra el SWAPO.

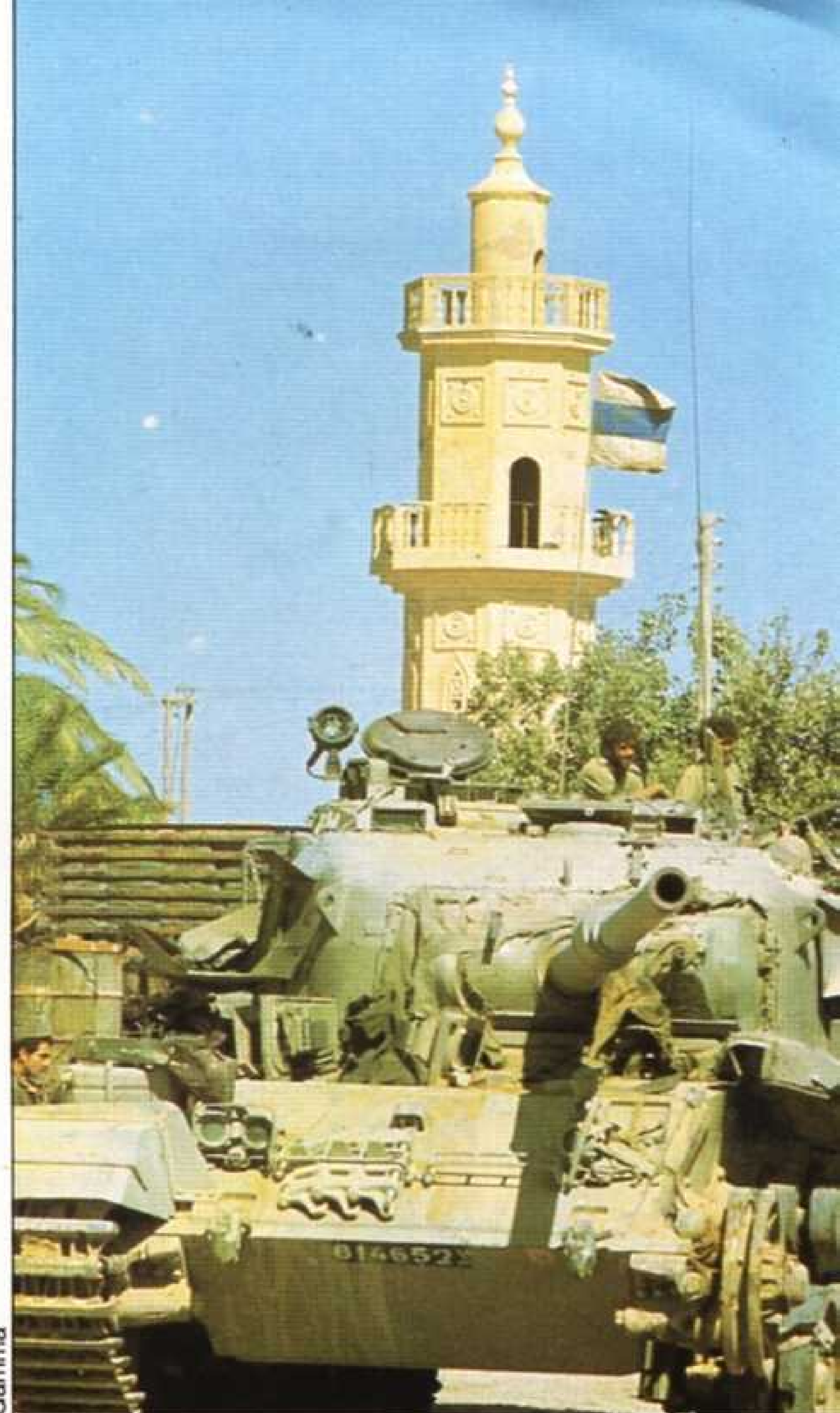
El Centurion ha demostrado en todas las acciones, principalmente en Oriente Medio, que es capaz de soportar cualquier tipo de castigo.



R.F.



R.F.



Gamma

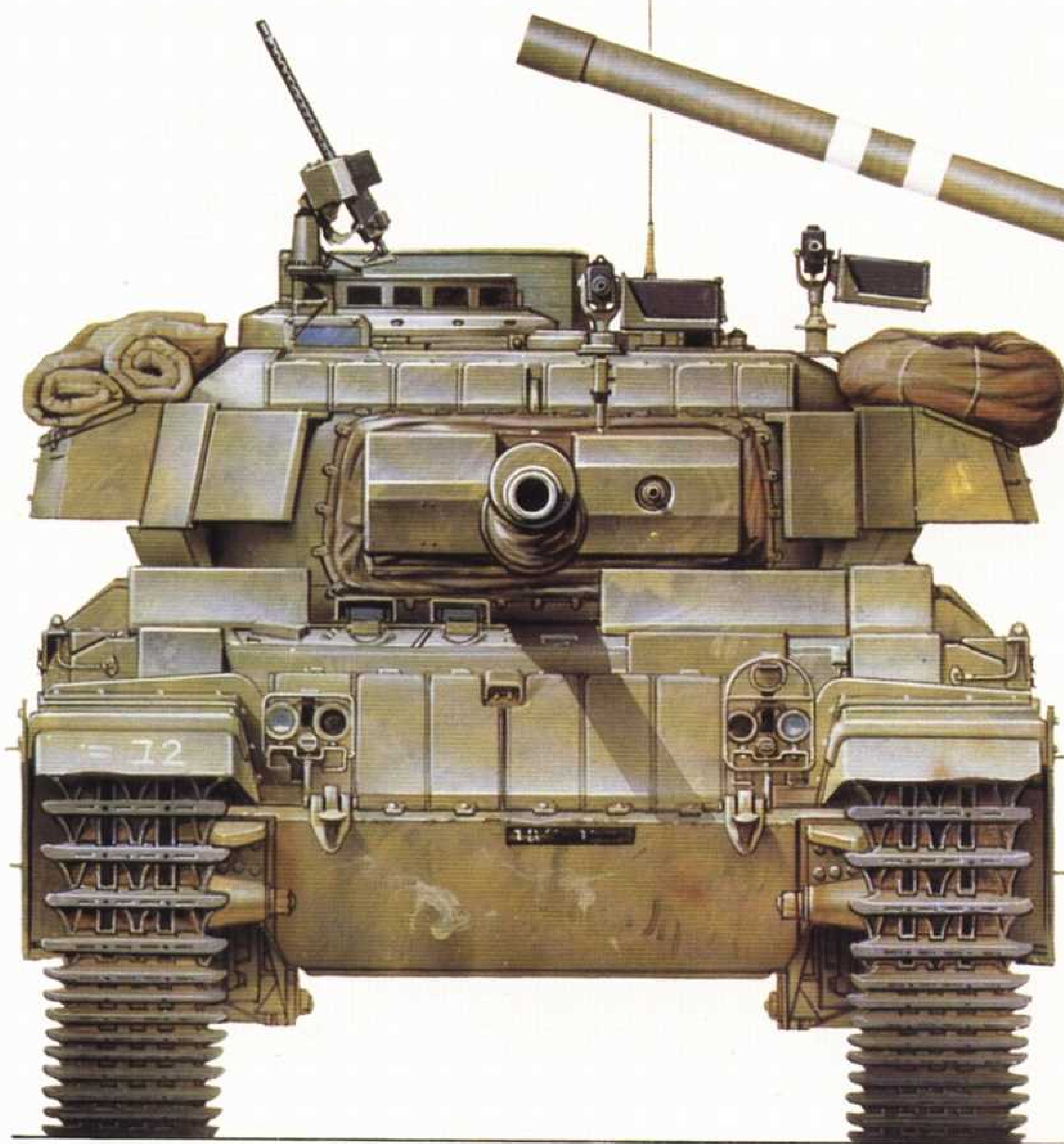
Arriba. Un Centurion del ejército israelí con las portillas abiertas. Todos los Centurion israelíes llevan en la actualidad motor diesel Teledyne Continental y transmisión automática.

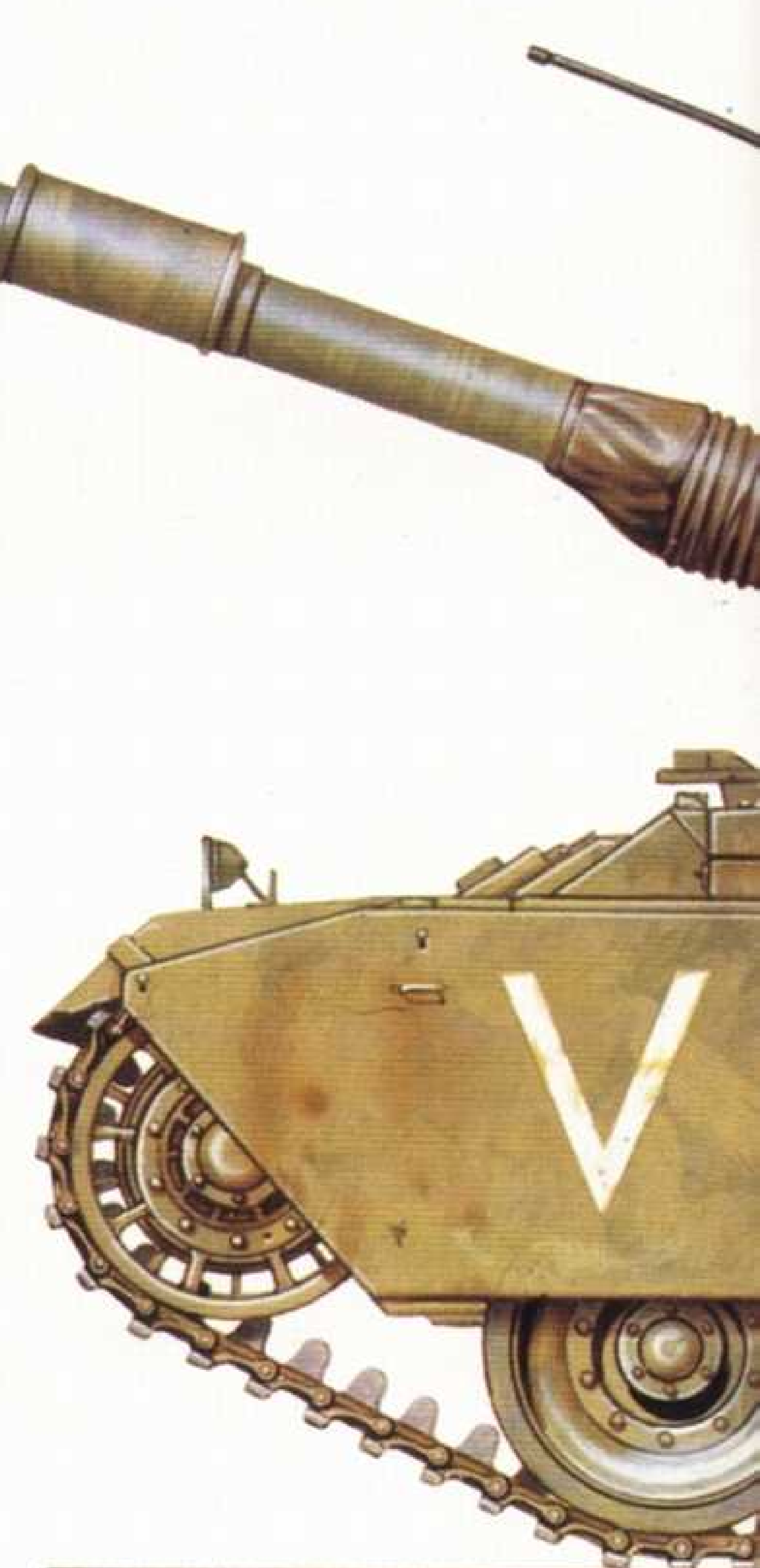
En la parte superior. Un vehículo de asalto Centurion (AVRE) con pala excavadora frontal y cañón de demolición de 165 mm.

Arriba. Carro posapuentes Mk 5 del ejército británico. El puente puede lanzarse hacia adelante, con una rotación de 180 grados.

Abajo. Un Centurion israelí durante el verano de 1982 en Beirut con un cañón de 105 mm y una ametralladora adicional de 12,7 mm.

Gamma




V

Un Centurion mejorado del ejército israelí en el Líbano en 1982. Las dos bandas blancas que rodean el cañón indican que este carro pertenece a la Segunda Compañía del Tercer Batallón (indicado con la «V» blanca del faldón) de una brigada acorazada. El carro está armado con dos ametralladoras de 7,62 mm y una ametralladora pesada de 12,7 mm para conseguir mayor potencia de tiro en distancias cortas, factor muy importante en combates urbanos.

Keith Fretwell.



GRAN BRETAÑA

Carro de combate principal Vickers (Vijayanta)



R.F.

Un Vickers Mk I disparando su cañón rayado L7 de 105 mm hacia las tres durante una demostración en el campo de tiro del Real Cuerpo Acorazado de Lulworth. El Mk I está en servicio en Kuwait y en la India; los construidos allí reciben la designación de Vijayanta.

La factoría Vickers de Elswick construyó gran parte de los 4 423 CCP Centurion fabricados hasta 1961, pero la compañía constató que, para la mayoría de los países usuarios, el sucesor previsto, el carro Chieftain, era demasiado pesado y caro. Por las mismas fechas, el ejército indio solicitó un nuevo CCP, y en 1961 aceptó la propuesta de Vickers. Ésta se basaba en un diseño de iniciativa privada de la compañía que recibió el nombre de Vickers Main Battle Tank, carro de combate principal Vickers, o VMBT. Utilizaba el bien probado cañón de la serie L7 y 105 mm, así como algunos componentes del nuevo Chieftain, que acababa de entrar en producción tanto en la Royal Ordrance Factory de Leeds como en la factoría Vickers de Elswick, entre los que se incluía la ametralladora de puntería y telemetría de 12,7 mm, el motor Leyland L60, la transmisión TN12, el motor auxiliar, los frenos y la dirección. Los dos primeros prototipos fueron terminados en 1963, y al año siguiente se estableció una cadena de producción en la India; el primer ejemplar se terminó en 1965 a base de componentes suministrados por Vickers. Pero a partir de entonces el ritmo de fabricación se aceleró ostensiblemente, y hacia 1982 habían salido de las líneas indias casi 1 200 ejemplares. En 1968, Kuwait solicitó 70 Vickers Mk I, que le fueron entregados hacia finales de 1982.

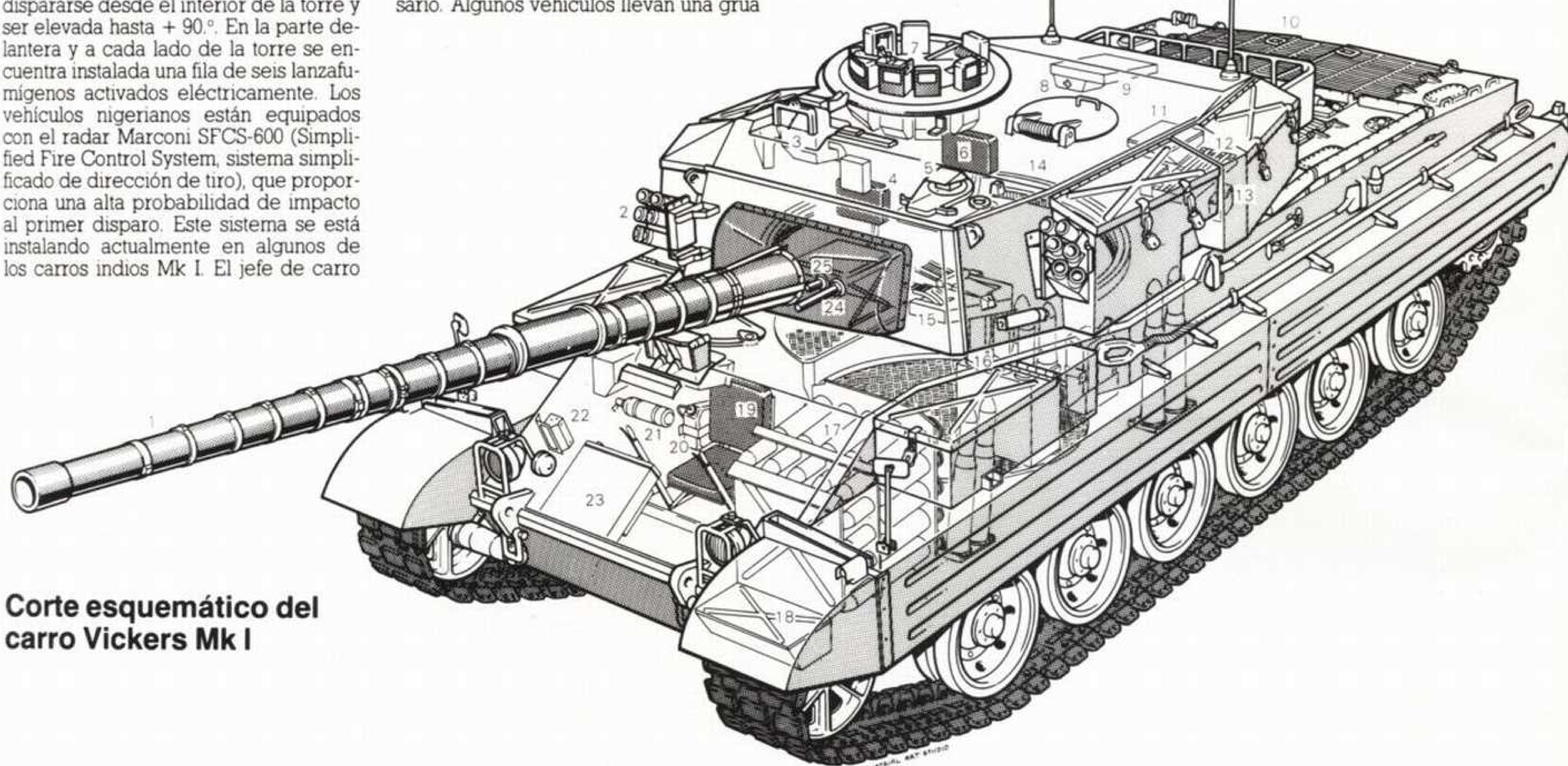
En 1981 Nigeria solicitó otros 36 Vickers Mk I, más seis ARV y cinco AVLB, que fueron construidos en el Vickers Defence Systems, en los nuevos talleres de Armstrong que se habían inaugurado a fines de 1982. Los famosos talleres de Elswick, que habían producido vehículos acorazados de combate y piezas de artillería durante casi 100 años, fueron cerrados y derribados.

El Vickers Mk III está también armado con el L7 de 105 mm en una torre que gira 360.° y proporciona al cañón una elevación de + 15 grados y una depresión de – 10.°. Con el armamento principal y montada coaxialmente, se encuentra una ametralladora de 7,62 mm; un arma similar se sitúa en la cúpula del jefe de carro. Esta última puede apuntarse y dispararse desde el interior de la torre y ser elevada hasta + 90.°. En la parte delantera y a cada lado de la torre se encuentra instalada una fila de seis lanzafumígenos activados eléctricamente. Los vehículos nigerianos están equipados con el radar Marconi SFCS-600 (Simplified Fire Control System, sistema simplificado de dirección de tiro), que proporciona una alta probabilidad de impacto al primer disparo. Este sistema se está instalando actualmente en algunos de los carros indios Mk I. El jefe de carro dispone de un visor diurno/nocturno Pilkington PE Condor que le permite apuntar y disparar el armamento principal en cualquier situación táctica. Puede llevar también una amplia gama de instalaciones de radio, equipos pasivos de visión nocturna, sistemas de extinción de incendios automáticos, una ametralladora pesada M2HB de 12,7 mm en lugar de la estándar de 7,62 mm en la instalación coaxial, equipo de vadeo profundo, filtración completa de aire y presionización, calefacción y otros.

El Vickers Armoured Bridge-laying Vehicle (VABV, carro posapuentes), está equipado con un tramo de puente de 13,41 m, que puede extenderse hidráulicamente desde la parte frontal del vehículo. El Vickers Armoured Recovery Vehicle (VARV, vehículo acorazado de recuperación), posee una pala excavadora/allanadora en la parte frontal del casco y una cabria con una capacidad máxima de 25 t, que puede ser incrementada hasta 65 toneladas, si es necesario. Algunos vehículos llevan una grúa hidráulica que les permite efectuar rápidos cambios del conjunto motriz (motor y transmisión) en campaña.

El casco del Vickers Mk III MBT (CCP) puede también llevar la torre Vickers Shipbuilding Engineering Limited armada con un obús de 155 mm, capaz de disparar proyectiles HE (alto explosivo)

1 Cañón de alta velocidad QF 105 mm
2 Lanzadores fumígenos
3 Periscopio puntería tirador
4 Asiento tirador
5 Periscopio cargador
6 Asiento jefe carro
7 Cúpula jefe carro
8 Caja primeros auxilios
9 Tablero mapas
10 Registro motor y transmisión
11 Guardamapas
12 Armero munición 7,62 mm
13 Armero granadas mano
14 Anillo rodamiento giro
15 Cintas municionamiento 7,62 mm y 12,7 mm
16 Caja seis disparos munición 105 mm
17 Armero munición 105 mm, 25 disparos
18 Caja equipo antigás
19 Asiento conductor
20 Botella agua sistema contraincendios
21 Extintor
22 Almacén visor puntería
23 Caja de repuestos
24 Ametralladora de puntería 12,7 mm
25 Ametralladora 7,62 mm



Corte esquemático del carro Vickers Mk I

a una distancia máxima de 24 000 m, o de 30 000 m mediante proyectiles asistidos por cohete (RAP, Rocket-Assisted Proyectile).

Características
Tripulación: 4.
Peso: 38,7 t en orden de batalla.
Planta motriz: un motor diesel policarburante Leyland L.60 de 12 cilindros capaz de desarrollar una potencia de 720 hp mediante transmisión Merritt Wilson TN12.
Dimensiones: longitud con el cañón hacia adelante 9,788 m; longitud del casco 7,561 m; anchura 3,17 m; altura total 3,099 m; altura sin ametralladora 2,70 m.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 50 km/h; alcance máximo en carretera 600 km; gradiente 60%; obstáculo vertical 0,914; zanja superable 2,438 m.



Un Vickers MK III del ejército de Kenya, que recibió 76 ejemplares más siete carros acorazados de recuperación entre 1979 y 1982. Actualmente se hallan en producción para Nigeria, que también recibió el ARV más un carro posapuentes. El Mk I lleva un motor Detroit Diesel.

R.F.



GRAN BRETAÑA

Vehículo cazacarros (4 × 4) FV 1620 Hornet/Malkara

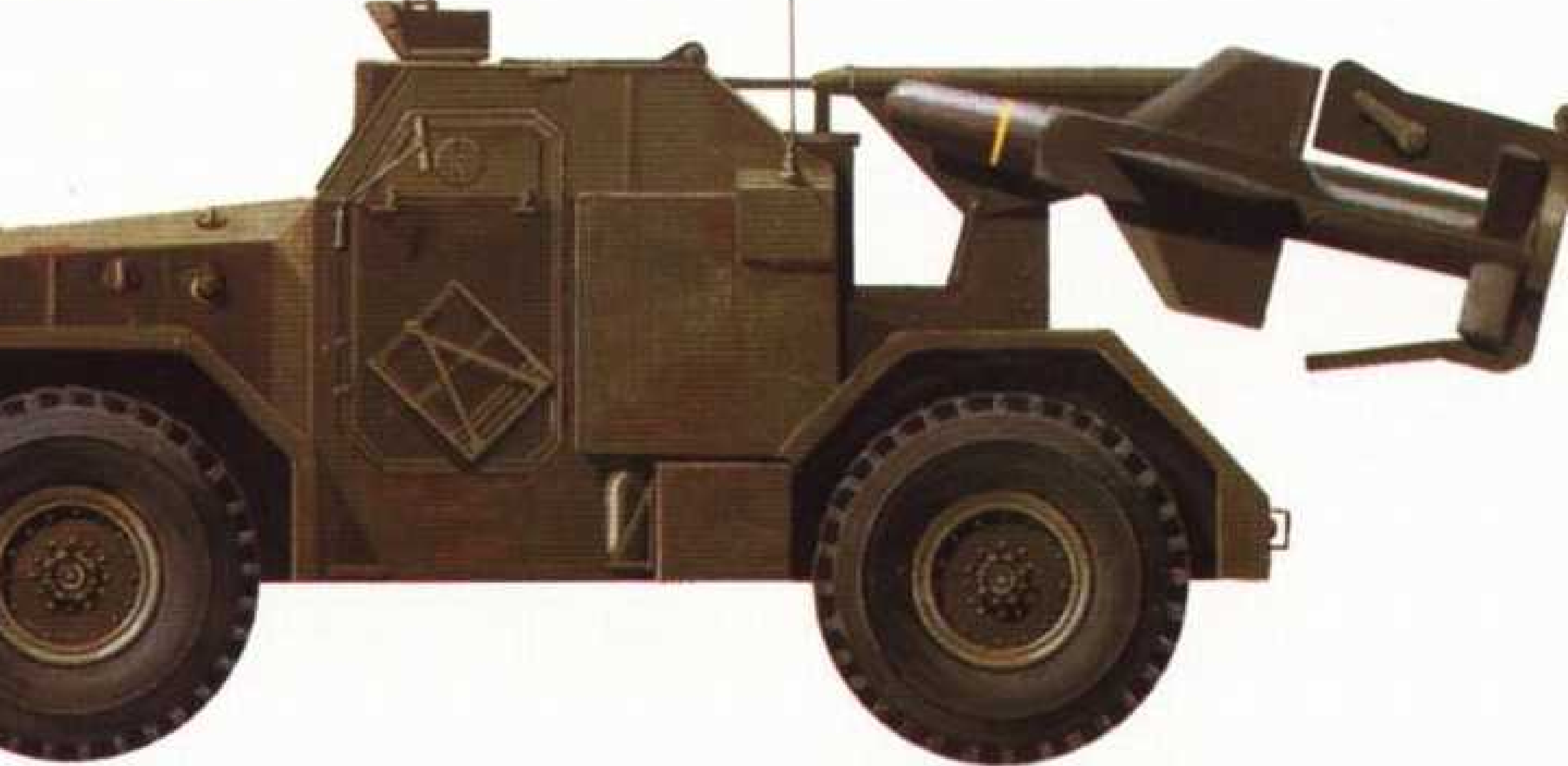
El sistema de armas contracarro FV 1620 Hornet/Malkara fue desarrollado en los años cincuenta para proporcionar al Royal Armoured Corps una cierta capacidad contracarro a larga distancia. Debía sustituir al mismo tiempo al carro pesado Conqueror, pero finalmente sólo fue entregado al Escuadrón Paracaidista del Royal Armoured Corps, que los utilizó hasta su sustitución en los años setenta por el FV 712 Ferret Mk 5, armado con una ametralladora de 7,62 mm y cuatro misiles contracarro filoguiados British Aerospace Dynamics (BAC) Swingfire en dos contenedores-lanzadores. El Escuadrón Paracaidista del RAC, constaba de un escuadrón de plana mayor, tres pelotones de armas guiadas, equipados cada uno con un auto de exploración Ferret, cuatro vehículos lanzadores Hornet/Melkara, un vehículo de repuestos y un vehículo REME (Royal Electrical and Mechanical Engineers, ingenieros mecánicos y eléctricos del RAC) de repuestos, un pelotón de reconocimiento con seis Ferret, un pelotón de apoyo logístico de los misiles, y un destacamento REME.

El FV1620 Hornet/Malkara consistía esencialmente en un chasis del camión blindado FV 1611 Humber de 1 t modificado con la instalación en la parte trasera de un brazo lanzador para dos misiles contracarro filoguiados Malkara. Durante el desplazamiento, el brazo se situaba en posición baja, disminuyendo así la altura del vehículo, pero en acción era necesario elevar los misiles sobre el techo de la cabina para disparar.

El misil había sido desarrollado en Australia por las Government Aircraft Factories (fábricas gubernamentales de aviación), los Aéronautical Research Laboratories (laboratorios de investigaciones aeronáuticas) y los Weapons Research Establishment (establecimiento de investigación de armas) dependientes del Ministerio australiano de Suministros, con asistencia británica de la Royal Aircraft Establishment (agencia real de aviación). La coordinación de diseño de los trabajos corrió a cargo de la British Aircraft Corporation, hoy parte del consorcio estatal British Aerospace.

El operador del sistema se sentaba en la cabina del vehículo y controlaba el misil mediante una empuñadura que transmitía señales eléctricas a lo largo del cable procedente del visor del misil. El operador observaba la trayectoria del misil a través de un periscopio de puntería, instalado en el techo de la cabina, con un aumento de × 10, y, para ayudarle en el mantenimiento de la visión, el misil fue posteriormente equipado con bengalas. Además, éste, que tardaba 28 segundos en alcanzar su distancia máxima operacional de 4 000 m, podía ser lanzado desde una distancia de 80 m del vehículo con ayuda de un visor de separación y controles. El vehículo transportaba, además de los dos misiles en posición de tiro, otros dos de repuesto, que podían ser preparados para el lanzamiento en dos minutos.

Al lanzamiento, el misil pesaba exactamente 91 kg, de los que 27 correspondían a la cabeza de guerra HEAT (alto explosivo contracarro) de carga hueca, que lo convertían en la mayor ojiva instalada hasta hoy en un misil filoguiado contracarro y lo hacían capaz de poner fuera de combate cualquiera de los carros de combate entonces en servicio, incluidos los pesados soviéticos de las series JS y T-10. El misil medía 1,98 m de largo, 20, 32 m de diámetro y tenía una envergadura de 0,79 m. Disponía de cuatro aletas de guía (dos para el cabeceo y dos para el guiñado) y cuatro aletas de estabilización. El motor cohete de dos etapas y propergol sólido de aceleración y crucero estaba instalado en la zona trasera; la bonina y el cable asociado se hallaban en el centro del fuselaje del misil.



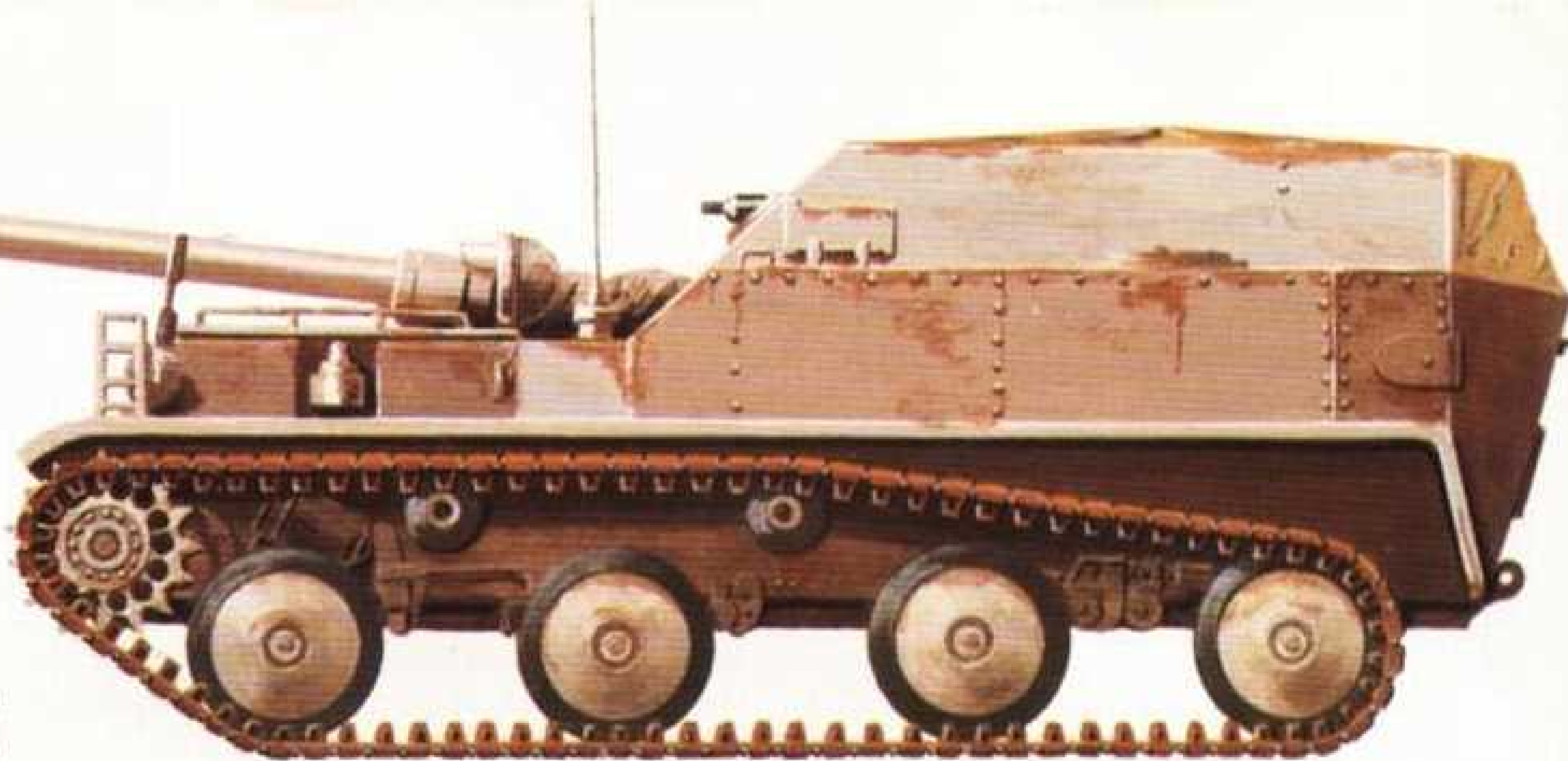
Un cazacarros Hornet Malkara en posición de marcha, con el lanzador y sus dos misiles retraídos en la sección trasera. Este carro fue usado por el Escuadrón Paracaidista del Real Cuerpo Acorazado, con el fin de dar capacidad contracarro de largo alcance a las tropas aerotransportadas; se sustituyó por el Ferret Mk 5 dotado del sistema de misiles Swingfire. El Escuadrón Paracaidista ha sido disuelto.

Características
Tripulación: 3.
Peso: 5,8 t en orden de batalla.
Dimensiones: longitud 5,05 m; anchura 2,22 m; altura (misil bajado) 2,34 m; altura (misil izado) 3,73 m.
Planta motriz: un motor de gasolina Rolls-Royce B60 Mk 5A de seis cilindros y 120 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 64 km/h; alcance máximo en carretera 402 km; gradiente 60%; zanja, no superable.



El cazacarros Hornel Malkara, con los misiles en posición de lanzamiento, muestra el visor óptico en el techo del vehículo. Los misiles también pueden ser lanzados desde el suelo.


URSS
Cañón autopropulsado aerotransportable contracarro ASU-57



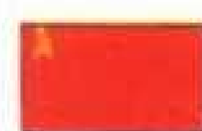
El cañón autopropulsado contracarro ASU-57 aerotransportado, armado con un cañón CH-51M de 57 mm con freno de boca doble.

El ASU-57, cañón aerotransportado de asalto (el número indica el calibre del arma) fue desarrollado específicamente en la década de los cincuenta para ser empleado por las divisiones aerotransportadas soviéticas. Fue visto en público por vez primera en 1957 durante el desfile conmemorativo del 1.° de mayo en la Plaza Roja de Moscú. El cañón es un desarrollo del contracarro ZIS-2 M1943, muy utilizado por el ejército soviético en la segunda guerra mundial, mientras que el motor procede del automóvil civil Pobeda y el vehículo en sí puede asociarse con el cañón autopropulsado OSU-76, que sólo se desarrolló hasta el estadio de prototipo.
El casco del ASU-57 está construido en aluminio soldado con un espesor uniforme de sólo 6 mm, lo que lo hace muy vulnerable. El motor está situado en la parte frontal derecha del casco; el sistema de refrigeración queda a la izquierda y la transmisión en el extremo delantero. La cámara de la tripulación, de techo abierto, está situada en la parte trasera; el conductor y el cargador tienen su puesto a la derecha y el jefe de carro, que actúa además como tirador, a la izquierda. Delante del conductor y el jefe se encuentra un escudo abatible con dos bloques de visión que puede bajarse cuando el vehículo no se encuentra en combate para mejorar la visibilidad y facilitar la conducción. El techo del ASU-57 puede cubrirse con una lona encerada y el vehículo lleva en ocasiones una viga de madera detrás, característica muy común entre los vehículos acorazados soviéticos. La suspensión, de barras de torsión, consta de cuatro ruedas de rodadura con bandas de caucho (la tractora va en el frente y la cuarta rueda actúa como tensora) y de dos rodillos de vuelta. El ASU-57 puede vadear hasta una profundidad de 0,7 m, no dispone de sistema de protección ABQ, pero, en comparación con sus homólogos occidentales (el M56 y el M50), ofrece algo más de protección y comodidad para sus tripulantes.
El ASU-57 está armado con un cañón de ánima rayada Ch-51 o Ch-51M, ligeramente desplazado de la línea de crujía del vehículo. El Ch-51 fue el primer modelo en entrar en servicio; posee una caña bastante larga con freno de boca multirranurado. Fue seguido por el Ch-51M, con caña más corta y un freno de boca doble de pantalla. Ambas armas tienen cierre de cuña deslizante vertical y sistema de deformación hidro-muelle, y disparan los siguientes tipos de munición enteriza: rompedora HE (alto explosivo fragmentación) con velocidad inicial de 695 m/s; perforante trazadora con velocidad inicial de 980 m/s y capaz de atravesar 85 mm de blindaje a 0.° y a una distancia de 1 000 m; y perforante de alta velocidad (capaz de penetrar un blindaje de 100 mm a 0.° y a una distancia similar a la anterior. Dispone de una reserva de municionamiento de 30 proyectiles y se cree que una tripulación correctamente entrenada puede alcanzar una cedencia de tiro de 10 disparos por minuto. El cañón tiene una elevación máxima de + 12.°, una depresión de –5.° y una orientación en azimut de 8.° a cada lado. El vehículo es utilizado para llevar cuatro paracaidistas y dispone de una ametralladora de 7,62 mm para autodefensa que puede ser desmontada para emplearse como arma portátil del pelotón.
Cada división aerotransportada soviética posee tres regimientos de infantería, y cada uno de ellos posee a su vez un batallón compuesto de tres baterías de seis cañones autopropulsados ASU-57 y ASU-85. En la URSS, el ASU-57 se utiliza hoy para entrenamiento, después de ser sustituido en servicio de primera línea por el ASU-85 que no sólo posee un cañón más potente sino que goza de una protección blindada bastante mayor y mejorada. Es interesante hacer notar que el ASU-57 fue desarrollado prácticamente al mismo tiempo que el cañón autopropulsado contracarro norteamericano M56 con cañón de 90 mm, más potente, pero también más pesado y menos protegido, así como con bastantes problemas operacionales.

Características
ASU–57 (con cañón Ch-51M)
Tripulación: 3.
Peso: 3,35 t en orden de batalla.
Dimensiones: longitud (incluido el cañón) 4,995 m; longitud del casco 3,48 m; anchura 2,086 m; altura 1,18 m.
Planta motriz: un motor de gasolina M-20E de cuatro cilindros en línea capaz de desarrollar una potencia de 55 hp.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 45 km/h; alcance táctico máximo en carretera 250 km; gradiente 60%; obstáculo vertical 0,5 m; zanja superable 1,4 m.


R.F.

Un ASU-57 avanzando por la nieve, mientras un cañón contracarro se sitúa en posición.


URSS
Carro de combate pesado T-10



Un carro pesado T-10 mostrando la ametralladora antiaérea DShKM de 12,7 mm en la cúpula del jefe de carro. Este vehículo ha sido retirado del servicio de primera línea.

Durante la segunda guerra mundial la URSS desarrolló una serie de carros de combate pesados que incluía los JS-3 y JS-4 (denominados en ocasiones, sobre todo en la literatura especializada anglosajona, IS-3 e IS-4), armados con un poderoso cañón de 122 mm que disparaba munición con carga de proyección separada y con una excelente protección, tanto desde el punto de vista de espesor como desde el balístico. Durante la posguerra este tipo básico entró en servicio en Oriente Medio con Egipto, y algunos ejemplares capturados por Israel fueron utilizados como artillería pesada estática en la zona del canal de Suez contra sus antiguos propietarios.
En el inmediato período posbélico, la URSS continuó el desarrollo de carros pesados al igual que Estados Unidos y Gran Bretaña (con sus M 103 y Conqueror, respectivamente), y entre otros prototipos construidos se encontraban los JS-5, JS-6, JS-7, JS-8 y JS-9. Este último fue aceptado para el servicio con la designación de T-10; un modelo mejorado posterior fue llamado T-10M. Se cree que al menos se construyeron 2 500 ejemplares de serie antes de que se cerraran las líneas de fabricación a finales de los años cincuenta. El T-10 nunca fue exportado y en la actualidad no queda ninguno en servicio de primera línea. El principal cometido del T-10 era proporcionar apoyo por fuego de largo alcance a los carros T-54/T-55 armados con cañones de 100 mm, y quizás actuar como punta de lanza de un empuje acorazado a través de áreas con alto grado de defensas contracarro.
El casco del T-10 es de coraza de acero desbastado de 230 mm de espesor en la parte frontal, 120 mm en los laterales y parte superior frontal; el resto oscila entre los 20 y los 80 mm. La torre es de fundición monopieza; tiene 250 mm de espesor en el mantelete, 100 mm en los laterales y 25 mm en la parte trasera. El puesto del conductor se halla en el glacis, en forma de pronunciada V, y los otros tres miembros de la tripulación en la cámara de combate de la torre; el jefe de carro y el tirador a la izquierda y el cargador a la derecha. El motor y la transmisión ocupan la parte trasera.
El armamento principal consiste en un cañón de 122 mm que cuenta con un freno de boca doble y un evacuador para extraer el humo de la caña. Dispara munición con carga de proyección separada (proyectil y carga) de los siguientes tipos: perforante con cofia trazadora y capacidad de atravesar 185 mm de blindaje a 1 000 m; alto explosivo contracarro (hueca) capaz de penetrar 460 mm de blindaje a una distancia similar; y alto explosivo rompedora (fragmentación), utilizada contra tropas en descubierto u otros objetivos «blandos» en el campo de batalla. La munición con carga separada debe ser utilizada para impedir que el peso excesivo del proyectil enterizo dificulte el manejo y la carga en el interior de la cámara de combate de la torre. El total de reserva se eleva a 30 disparos (30 proyectiles e igual número de cargas proyectivas). Coaxialmente con el arma principal se utiliza una ametralladora pesada DShKM de 12,7 mm; sobre la cúpula del jefe de carro va montada otra de tipo y calibre idénticos para defensa antiaérea.
Al T-10 le siguió el T-10M, que podía reconocerse por las siguientes alteraciones: las ametralladoras de 12,7 mm habían sido sustituidas por las más potentes de 14,7 mm tipo KPV, empleadas además en otros vehículos acorazados soviéticos tales como el de reconocimiento BRDM-2 (4 × 4) y el BTR-60PB (8 × 8) de transporte de personal; el cañón de 122 mm llevaba un freno de boca múltiple en lugar del doble y estaba estabilizado en los dos planos, vertical y horizontal; se había instalado un equipo

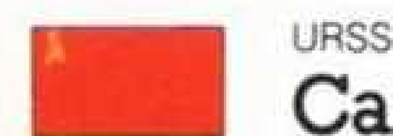
proyector de infrarrojos para visión nocturna y sistema de protección ABQ por sobrepresión; finalmente el sistema de dirección de tiro había sido mejorado y se había instalado una caja de repuestos en la trasera de la torre.

Características
Tripulación: 4.
Peso: 50 t en orden de batalla.
Dimensiones: longitud incluido el cañón 9,875 m; longitud del casco 7,04 m; anchura 3,566 m; altura 2,25 m (sin la ametralladora superior).
Planta motriz: un motor diesel V-2-IS de 12 cilindros en V capaz de desarrollar una potencia de 690 hp a 2 000 rpm.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 42 km/h; alcance táctico máximo en carretera 250 km; gradiente 62%; obstáculo vertical 0,9 m; zanja superable 3,0 m.



Un carro pesado T-10M, en el que la ametralladora de 12,7 mm fue reemplazada por la KPV de 14,5 mm. En su cañón de 122 mm lleva un freno de boca doble; también posee un equipo infrarrojo de visión nocturna.

R.F.



URSS

Carro de combate T-54/T-55



Además de en la URSS, el T-54 también se ha producido en China, Polonia y Checoslovaquia, y ha entrado en combate innumerables veces desde la segunda guerra mundial, especialmente en Oriente Medio, donde ha sido utilizado por los estados árabes contra Israel.

La URSS diseñó en 1944 un nuevo carro medio, conocido como T-44, que fue producido en corto número entre 1945 y 1949. Se trataba de un heredero directo del T-34, aunque introduce un número excesivo de cambios en el diseño que lo hacen excesivamente problemático. En 1946 se finalizaron los prototipos de un nuevo diseño, el T-54, que entró en producción algunos años después. El T-54 y sus variantes se construyeron en grandes cantidades, superiores a las de cualquier otro carro soviético aparecido en la posguerra, y, cuando la línea de montaje del mejorado T-55 se cerró en 1980, se estimó que se habían fabricado más de 50 000 vehículos. La serie se construyó además en Checoslovaquia y Polonia, tanto para su propio uso como para la exportación. Por otro lado, China ha producido en masa un carro similar denominado Tipo 59, en realidad se trata de una versión simplificada del T-54/55 que en sus últimas variantes ha recibido el cañón británico L7 de 105 mm. Del posterior desarrollo y mejora del T-54/T-55 resultó el T-62.

El T-54 posee un casco soldado dividido en tres cámaras (conducción bajo el glacis, combate en el centro, y motor y transmisión en la parte trasera, es decir de diseño convencional). El conductor se sienta en la parte frontal izquierda del casco y gobierna el carro mediante las tradicionales palancas. Una característica inusual del T-54 es que dispone de una ametralladora de casco situada en la parte central de la plancha de glacis que dispara eléctricamente cuando el conductor presiona un botón pulsador situado en la palanca de dirección de la derecha. El jefe de carro y el tirador se sientan a la izquierda, en la torre, y el cargador a la derecha. La torre es de fundición y lleva el techo soldado en posición. Una de las principales debilidades del T-54 era su transmisión, que demostró una cierta tendencia al desgaste (como todas las de tipo en seco) y la falta de un sistema de estabilización en los dos ejes para el cañón, que impedía su utilización en movimiento, defecto bastante común en los carros de su época e incluso de algunos modelos posteriores. El armamento principal consistía en un cañón D-10 de 100 mm, desarrollo de un arma naval y utilizado en forma modificada en el cazacarros SU-100, aparecido durante la segunda guerra mundial. Una tripulación bien entrenada podía disparar casi cuatro proyectiles por minuto; los tipos de munición posibles comprendían los perforantes trazadores, perforantes cofiados trazadores, alto explosivo, alto explosivo rompedora, contracarro de carga hueca estabilizado por aletas, y perforante subcalibrado trazador de alta velocidad. Este último tipo se introdujo poco después de la entrada en producción del T-54 y puede perforar poco más de 200 mm de blindaje a una distancia de 1 000 m. Por contra, la reserva de munición es pequeña comparada con los carros occidentales de su época, ya que sólo disponía de 34 disparos de 100 mm. Otras de las desventajas del diseño de la familia T-54 resaltada por todos los teóricos occidentales es la escasa depresión del tubo, de sólo cuatro grados, lo que hace poco menos que imposible el tiro desde posiciones elevadas. Sin embargo, la baja silueta del carro, su capacidad para tender sus propias cortinas de humo inyectando combustible en los escapes, y sobre todo su gran movilidad, lo hacían un enemigo difícil cuando era tripulado por dotaciones bien entrenadas y decididas. En montaje coaxial con el arma principal, el T-54 llevaba una ametralladora de 7,62 mm y un arma similar en el casco. Como defensa antiaérea, el cargador disponía de una ametralladora pesada DShKM de 12,7 mm situada sobre el techo y junto a su portillo. El tubo de escape se situaba en el lado izquierdo del casco, junto al borde superior de la oruga, y, como ya se ha mencionado, el carro no precisaba de lanzadores de granadas fumígenas.

El modelo básico T-54 fue mejorado progresivamente con el paso de los años. El T-54A incluía estabilización en el plano vertical para el cañón de 100 mm. El T-54B fue el primer modelo de producción que incorporó equipo de visión nocturna por infrarrojos, que fue después incorporado a los carros ya existentes, y su armamento se estabilizó finalmente en los dos planos, vertical y horizontal. El T-54C no llevaba ametralladora antiaérea, aunque en fecha posterior se volvió a instalar. El T-55 sucedió en la línea de montaje al T-54 a fines de la década de los cincuenta, e incorporaba numerosas mejoras, que incluían más capacidad interna de municionamiento, nuevas ametralladoras de 7,62 mm y sistema mejorado de protección ABQ. Existen incontables variantes de la familia T-54 entre las que se cuentan carros lanzallamas, vehículos de recuperación (con variantes soviéticas, checas y polacas), carros posapuentes (construidos en la República Democrática Alemana, Checoslovaquia y la URSS), carros allanadores/excavadores, vehículos de combate de ingenieros equipados con grúa hidráulica y pala excavadora delantera, vehículos de neutralización de campos de minas equipados con rodillos, rejas y mecanismos de neutralización de campos de minas equipados con rodillos, rejas y mecanismos asistidos por cohete, por sólo nombrar algunas.

Características
Tripulación: 4.
Peso: 36,5 t en orden de batalla.
Planta motriz: un motor diesel V-2-54 de 12 cilindros en V refrigerado por líquido desarrollando 520 hp a 2 000 rpm.
Dimensiones: longitud, con el cañón hacia adelante 9 m; longitud del casco 6,45 m; anchura 3,27 m; altura 2,40 m hasta el techo de la torre.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 48 km/h; alcance táctico máximo 630 km; alcance máximo a campo traviesa 440 km; vadeo 1,50 m; vadeo con esnórquel 3,96 m; obstáculo vertical 0,80 m; gradiente 60%; zanja 2,74 m; presión sobre el suelo 0,8 kg/cm^2.

R.F.



Una serie de carros soviéticos T-54 alineados en una calle de Praga durante los hechos ocurridos en 1968. Las bandas blancas son marcas de los carros soviéticos cuando operan fuera de la URSS.

Gamma



Un T-54 con la torre a las seis y el cargador tras la ametralladora antiaérea DShKM de 12,7 mm. Puede tender su propia cortina de humo inyectando combustible por los escapes del motor.

Guerra de carros en Oriente Medio, 1948-1967

La guerra de independencia, que Israel hubo de librar desde el mismo instante de la proclamación del país como estado libre y soberano, se disputó prácticamente sin medios acorazados. De hecho, se llegaron a utilizar algunos carros y vehículos blindados, pero su participación fue muy poco significativa. Los sirios contaban con algunos carros franceses viejos, pero éstos, entre los que había algunos Renault R-35 databan de 1940 y resultaban inadecuados para la guerra de movimiento que prevaleció en 1948 y 1949. El recién creado ejército israelí consiguió algunos carros Comet abandonados en el país por las fuerzas británicas, pero la guerra móvil que se desató a lo largo de las fronteras del nuevo estado corrió a cargo de jeep con infantería, dotada de poco más que armas individuales. Estas unidades actuaron como columnas móviles independientes, apoyadas en algunas ocasiones por vehículos blindados artesanales, construidos a base de montar planchas de acero en chasis de camiones y autobuses.

Estas columnas móviles obtuvieron resultados desproporcionadamente favorables. Utilizando tácticas de penetración profunda, se infiltraban en la retaguardia de egipcios, sirios y jordanos, y atacaban sus comunicaciones.

A fines de 1949 quedó establecido el estado de Israel y sus enemigos vencidos, al menos de momento. Pero Israel se apresuró a rearmarse, pues resultaba evidente que se producirían más enfrentamientos bélicos. Siria y Egipto estrecharon paulatinamente lazos con la URSS y comenzaron a recibir modernos carros de combate soviéticos. Lo que no recibieron fue la necesaria enseñanza sobre su empleo, y el nuevo poderío árabe, tan espectacular en desfiles y conmemoraciones, era de hecho superficial. Los árabes no disponían de la suficiente capacitación técnica para mantener y utilizar eficazmente sus nuevas armas y, como el tiempo se encargaría de demostrar, éste fue uno de los principales factores que permitieron a los combatientes israelíes conservar la superioridad sobre el enemigo. Por entonces los sionistas tenían pocos países amigos. A principios de los años cincuenta obtuvieron carros de combate y vehículos por los conductos más insospechados. Uno de los sistemas empleados consistía en acudir a los cementerios de carros, y gradualmente los israelíes reunieron un reducido núcleo de carros M-4 Sherman de distintas versiones, algunos armados con viejos cañones. Pero esto sólo era el principio. El nuevo estado atrajo gran número de inmigrantes, muchos de los cuales aportaron sus conocimientos técnicos y su experiencia en las tácticas de empleo de carros de combate. Utilizando ese núcleo acorazado, que llegó a alcanzar los cincuenta M-4, los israelíes pudieron estructurar nuevas unidades acorazadas, apoyadas por un número creciente de viejos semiorugas estadounidenses, que remplazaron gradualmente a los jeep en su papel de transportes de personal.

Desventaja doctrinal

El primer refuerzo importante del equipo de combate sionista llegó en 1954, cuando los franceses suministraron cien nuevos carros ligeros AMX-13, armados con cañones de 75 mm de alta velocidad. Algunos de estos cañones fueron rápidamente montados en las torres de los M-4 Sherman, y, cuando comenzó la campaña de 1956, el ejército israelí contaba con tres brigadas acorazadas equipadas con AMX-13, varios tipos de M-4 y unos 200 semiorugas. Sus oponentes utilizaban excelentes carros soviéticos T-34/85, pero no todo el material acorazado árabe era de primera fila; los sirios, por ejemplo, empleaban viejos carros alemanes PzKpfw IVJ, excedentes del ejército español. Carentes de modernas soluciones tácticas, los ejércitos árabes confiaban en doctrinas de empleo que hacían hincapié en posturas defensivas; precisamente éstas habrían de ser las principales aliadas de los sionistas.

Todo ello quedó demostrado en la que se conoce como la campaña de Suez de 1956. En colusión con las fuerzas francesas y británicas, los israelíes avanzaron hacia el desierto del Sinaí y la faja de Gaza. Utilizando una combinación de asaltos aerotransportados, incursiones aéreas y movilidad constante, los sionistas aislaron las fuerzas egipcias en la faja de Gaza y avanzaron rápidamente por el Sinaí. En gran medida, las unidades acorazadas egipcias resultaron impotentes, debido principalmente a una rígida doctrina de posiciones defensivas en las que los T-34/85 hacían las veces de artillería fija. Pero ello no se debía solamente a una táctica preestablecida, sino que por esas fechas la preparación de los carristas egipcios era tan elemental que apenas se podía hacer otra cosa. La autocrática estructura de mando egipcia mostraba muy poca flexibilidad y obligaba a que cada cambio en el dispositivo táctico se decidiese tras deliberaciones e inevitables retrasos. Pocas tripulaciones egipcias estaban preparadas para desempeñar sus funciones autonómamente, e incluso para mantener eficazmente sus vehículos. En consecuencia, la iniciativa pasó a manos de los sionis-


Gamma

Un carro M-51 Sherman israelí, con una torre modificada y dotada con un cañón francés de 105 mm, una ametralladora coaxial de 7,62 mm y una antiaérea de 12,7 mm. El foco está montado en el mantelete del cañón.

Israel obtuvo sus carros M-48 de la República Federal de Alemania y de Estados Unidos. La mayoría de ellos recibieron posteriormente cañones de 105 mm en lugar de los originales de 90 mm y una planta motriz diesel.


Keystone Press Agency

tas, que desbordaron las posiciones defensivas, capturaron los pasos esenciales del Sinaí occidental y avanzaron rápidamente hacia el sur, y se hicieron con el puerto Sharm-el-Sheik, en el mar Rojo. En el norte, los carros israelíes alcanzaron el canal de Suez, pero la negativa reacción internacional obligó a franceses y británicos a suspender las operaciones. Los sionistas quedaron también afectados por el alto el fuego resultante, pero por entonces ya habían alcanzado todos sus objetivos. Los maltrechos núcleos de resistencia egipcios se vieron abocados a la rendición por falta de suministros; sus preciosos T-34/85 cayeron en manos israelíes.
Sirios y Jordanos tuvieron una participación meramente marginal en las operaciones de Suez, y los sionistas capturaron varios PzKpfw IVJ que habían sido semienterrados en posiciones defensivas.
De acuerdo con los términos del alto el fuego, los israelíes hubieron de retirarse de los territorios conquistados, pero el tratado no les arrebató la confianza que habían adquirido sobre su capacidad para desarrollar eficazmente una guerra acorazada moderna. En el Sinaí, los egipcios intentaron ocasionalmente entablar combates móviles de carros, pero los israelíes demostraron gran capacidad operativa y desbancaron a sus oponentes.

Equilibrio a largo plazo

La campaña de Suez acabó de acercar a Israel a la esfera de influencia norteamericana. A partir de 1956, Estados Unidos comenzó a suministrar a Israel nuevas armas de todo tipo, desde más semiorugas a modernos carros de combate M-48 Patton. A Gran Bretaña se adquirieron importantes partidas de carros Centurion, que han permanecido como espina dorsal de las brigadas acorazadas de Israel hasta la actualidad. También comenzaron a afluir hacia Israel aviones y piezas de artillería, pero sus efectivos crecían al mismo ritmo que los de sus enemigos. Siria y Egipto recibieron grandes cantidades de armas de todas clases, y con ellas llegaron esta vez asesores soviéticos dispuestos a enseñar su manejo a los árabes. Mediante vastos programas de entrenamiento a todos los niveles los soldados y militares árabes aprendieron no sólo a mantener sus fuerzas armadas sino a emplearlas en masa. En unos años, los egipcios y sirios estuvieron de nuevo dispuestos a reiniciar sus incursiones fronterizas y bombardear el territorio israelí con su artillería. A veces tales incursiones crecían hasta convertirse en conflictos acorazados en miniatura de los que los israelíes salían normalmente victoriosos al tiempo que aprendían a sacar el máximo provecho de sus fuerzas.
Las incursiones crecieron gradualmente en intensidad y regularidad a medida que se fueron incorporando las guerrillas de la Organización de Liberación de Palestina (OLP). Las cosas llegaron a un punto en el que Israel comenzó a pensar que su única salida radicaba en un ataque preventivo. Éste se llevo a cabo en junio de 1967.
La campaña de 1967 pasó a ser conocida como la guerra de los Seis Días. Se inició con una rápida serie de ataques por sorpresa de la aviación israelí sobre las bases aéreas de Egipto y Siria que prácticamente puso fuera de combate sus respectivas fuerzas aéreas e inutilizó sus aeródromos. Mientras unidades navales israelíes bombardeaban la franja costera, tres formaciones acorazadas israelíes de una o dos brigadas cada una se adentraron en el Sinaí. Estas brigadas avanzaron contra diversas posiciones egipcias que habían sido fortificadas al estilo soviéti-



Keystone Press Agency

Un carro T-54, de fabricación soviética, en llamas. El fuego es uno de los principales enemigos del carrista, de modo que los carros nuevos incorporan sistemas contraincendios.



Gamma

Arriba. El carro M-51 Sherman está basado en el chasis del M-4A1 y la suspensión HVSS. Además del cañón M-51, incorpora otras modificaciones, como una planta motriz diesel Cummins y un sistema de control de tiro SAMM.

Abajo. En algún lugar de Egipto, un aparcamiento de carros T-54 capturados. Algunos vehículos fueron modificados por los israelíes con una nueva instalación motriz y un cañón M-86 de 105 mm.



Gamma

co y cuyo cometido principal era retrasar el avance acorazado israelí hasta que llegaran nuevas divisiones acorazadas egipcias. Sin embargo no cumplieron su misión pues los israelíes se movieron con tal rapidez que cayeron sobre sus desprevenidos enemigos antes de que estuviesen listos para entrar en acción. Se produjeron algunos combates en torno a estas posiciones fortificadas, pero el encuentro principal de los medios acorazados tuvo lugar en Rafah, en la zona sur de la franja de Gaza, que concluyó con victoria israelí después de una desesperada lucha de cuatro o cinco horas. El éxito israelí hizo que el grueso de las fuerzas egipcias se acumulara en Gaza; posteriormente éstas serían neutralizadas por brigadas combinadas de infantería y carros especialmente constituidas.

Un combate posterior en Um Katef abrió las puertas del Sinaí al avance israelí. Las unidades de carros se desplazaron hacia el oeste y el sur, apoyadas por la fuerza aérea israelí, que alcanzó a las columnas egipcias en marcha en el paso de Gidi, donde fueron aniquiladas. El avance conmocionó a las fuerzas egipcias de tal forma que se desintegraron unidades enteras y trataron de escapar moviéndose hacia el oeste a través del desierto. Centenares de soldados murieron agotados en su desesperada huida. Otra vez las fuerzas acorazadas israelíes llegaron a las orillas del canal de Suez.

Jordania se incorpora

En esta ocasión Jordania participó en la campaña y las excelentes unidades acorazadas jordanas demostraron ser un hueso duro de roer. Pero una combinación de tácticas audaces, excelentes artilleros y operaciones conjuntas con la fuerza aérea israelí llevaron a la entrada de las tropas judías en Jerusalén por primera vez desde 1949.

Al norte, la batalla por los altos del Golán fue principalmente de infantería, con algunas unidades de carros en apoyo, en su mayor parte viejos M4 Sherman. Los sirios intentaron algunos ataques utilizando carros T-34/85, pero fueron rechazados por la combinación de carros, artillería y apoyo aéreo. La infantería siria, a pesar de ello, se abrió paso a través de los altos y dominó pronto todo el norte de Israel. El momento culminante del avance sirio fue la toma del monte Hermón por una fuerza combinada de carros e infantería. Pero el esfuerzo resultó excesivo; pronto las fuerzas sirias se demoronaron y unidades completas retrocedieron hacia Damasco seguidas por los carros y los semiorugas israelíes.

Tanto en el Sinaí como en los altos del Golán el botín de guerra que cayó en manos israelíes fue enorme. Grandes cantidades de carros T-54/T-55 virtualmente intactos entraron de inmediato en servicio con los israelíes, y esta vez los territorios conquistados se conservaron. Todo el Sinaí se convirtió en un vasto campo de entrenamiento y los altos del Golán se fortificaron para impedir las incursiones guerrilleras. Pero Israel con ello no consiguió la paz. El alto el fuego patrocinado por las Naciones Unidas impidió la derrota total del mundo árabe, o eso pensaron los "halcones" israelíes, y las armas perdidas fueron repuestas enseguida por la Unión Soviética, de forma que las guerrillas estuvieron pronto en condiciones de reiniciar los ataques para la liberación, esta vez, de mayores territorios.

De todas formas, la guerra de los Seis Días terminó en una destacable victoria israelí que consagró una vez más el viejo adagio militar: la mejor defensa es el ataque. Tácticas y equipos demostraron la excelencia del entrenamiento y la preponderancia del apoyo aéreo.

Combates de carros en la guerra de los Seis Días

Los carristas israelíes tuvieron que combatir en tres frentes contra importantes efectivos árabes. Gracias a la calidad del material que tripulaban y a su cuidado entrenamiento, consiguieron una de las mayores victorias que registra la historia de la guerra acorazada.



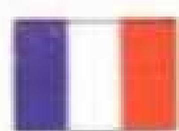
1 Carros Sherman israelíes se enfrentan a T-34 sirios en los altos del Golán.





2 Los carros Sherman israelíes han sufrido severas pérdidas a manos de carros Patton jordanos emboscados en los olivares. Cuando los israelíes se retiran para reagruparse, los Patton abandonan sus posiciones e intentan explotar el éxito; a continuación se genera un combate abierto en el que los israelíes obtienen una apurada victoria.

3 Los Centurion israelíes avanzan por los pasos de Ismailía, defendidos por carros T-54 semienterrados. Los Centurion, por su mayor blindaje, ocupan el centro de la zona, al tiempo que los Patton judíos, más ligeros y maniobrables sobre la arena, flanquean las defensas enemigas.



FRANCIA

Vehículo acorazado pesado (8 × 8) EBR

El Panhard EBR (Engin Blindé de Reconnaissance, vehículo blindado de reconocimiento) es probablemente el diseño más antiguo de automóvil acorazado en servicio de primera línea en la actualidad. Sus orígenes se remontan a 1937, cuando Panhard y Levasseur de París iniciaron los trabajos de diseño de un nuevo vehículo acorazado que gozara de mejores características de desplazamiento a campo traviesa que los automóviles acorazados 4 × 4 entonces en servicio con el ejército francés. Las experiencias de la guerra de España aconsejaban la instalación de un armamento compuesto por un cañón de 25 mm y una ametralladora coaxial de 7,5 mm en el prototipo, finalizado en 1939. Su característica más inusual y distintiva era que de sus ocho ruedas, las cuatro centrales (dos a cada lado) estaban equipadas con llantas de acero para mejorar la tracción. En desplazamientos por carretera el vehículo elevaba esas cuatro ruedas mediante un sistema hidroneumático accionado por el conductor, y se movía con las restantes, dotadas de neumáticos convencionales. En desplazamientos a campo traviesa, las ruedas centrales descendían. El prototipo fue trasladado en 1940 al norte de África y su suerte posterior se desconoce.

Tras el final del conflicto, el ejército francés solicitó un nuevo vehículo blindado pesado y, después de estudiar diversas propuestas de la industria francesa, concedió a Panhard y Levasseur un contrato para diseñar un vehículo 8 × 8 al mismo tiempo que un contrato similar para un 6 × 6 iba a parar a manos de Hotchkiss. Cada compañía construyó dos prototipos para su evaluación por el ejército, y el diseño de Panhard y Levasseur fue elegido como el idóneo para el servicio; se le asignaron las siglas EBR o EBR-75. Los primeros vehículos de producción salieron de la línea de montaje en 1950 y la misma se cerró en 1960, después de que de ella salieran casi 1 200 ejemplares en cuatro variantes principales. Además del ejército francés, el EBR ha sido exportado a Mauritania, Marruecos y Tunicia. Una versión de transporte de personal, conocida como EBR ETT, fue desarrollada por Panhard para utilizarse como vehículo de seguridad interna en diversos países. En la actualidad el EBR permanece en servicio con el ejército francés, aunque está siendo lentamente sustituido por el vehículo acorazado AMX-10RC del tipo 6 × 6, bastante más sofisticado y caro, y con capacidad anfibia. Se espera que el EBR no sea totalmente dado de baja hasta 1987.



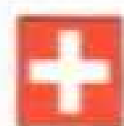
Desde 1950 el Panhard EBR (8 × 8) ha sido la autoametralladora pesada estándar del ejército francés.

El conductor tiene su puesto al frente, el jefe de carro y el tirador en el centro del vehículo y el segundo conductor en la parte trasera. El EBR está equipado con torres oscilantes, principalmente la FL-11 con cañón de 90 mm y ametralladora coaxial de 7,5 mm, así como con doble fila de lanzadores de granadas fumígenas. En una torre oscilante, el cañón está fijado en la parte superior de la misma, que pivota sobre la parte inferior. El cañón de 90 mm dispara munición estabilizada por aletas de los tipos siguientes: carga hueca contracarro (velocidad inicial 640 m/s), fumígena (velocidad inicial 750 m/s), rompedora (alto explosivo, velocidad inicial 635 m/s) y metralla (antipersonal para defensa cercana). La reserva se eleva a 43 disparos de 90 mm y 2 000 cartuchos de 7,5 mm. Otra característica poco corriente del EBR es que tanto el conductor delantero como el trasero disponen de sendas ametralladoras fijas de 7,5 mm, aunque en época de paz raramente se instalan. Como muchos vehículos acorazados desarrollados durante los años cincuenta, el EBR no dispone de sistema de protección ABQ ni de equipo de visión por infrarrojos.

Algunos vehículos fueron equipados con la torre FL-10 del carro ligero AMX-13, armada con cañón de 75 mm alimentado por cargadores de tambor de 6 disparos, lo que permitía el rápido disparo de 12 proyectiles, tras lo cual debían ser recargados manualmente desde el exterior del vehículo. El principal inconveniente de esta instalación, que contaba además con tres ametralladoras, residía en el incremento de peso, que alcanzaba las 15 t, así como en la altura, que aumentaba las probabilidades de detección e impacto por parte del enemigo.

Características

Tripulación: 4.
Peso: 13,5 t.
Dimensiones: longitud (incluido el cañón) 6,15 m; con torre FL-10 7,33 m; anchura 2,42 m; altura con torre FL-11 y las 8 ruedas en tierra 2,32 m; con cuatro ruedas 2,24 m.
Planta motriz: un motor de gasolina Panhard de 12 cilindros desarrollando una potencia de 200 hp a 3 700 rpm.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera (con cuatro ruedas) 105 km/h; alcance máximo en carretera 650 km, gradiente superior al 60%; obstáculo vertical 0,4 m; vadeo 1,20 m; zanja superable 2,0 m.



SUIZA

Carro de combate medio Panzer 61 y 68

Como otros países, tras el final de la segunda guerra mundial, Suiza se dirigió a Gran Bretaña para satisfacer sus necesidades inmediatas de un carro de combate y solicitó 200 Centurion, de los que obtuvo después otro centenar procedentes de Sudáfrica. Los talleres federales de construcción de Thun, que entretanto habían diseñado y construido prototipos del cañón autopropulsado contracarro NK I y del cañón de asalto NK II, ambos de 75 mm, completaron el prototipo de un carro de combate de diseño y fabricación autóctonas en 1958. Estaba armado con un cañón de 90 mm y fue denominado KW 30; en 1959 se completó un segundo prototipo, y entre 1960 y 1961 se construyeron 10 ejemplares de preproducción denominados Panzer 58 o, abreviadamente, Pz 58 y armados con el cañón británico de 20 libras utilizado por el Centurion. En 1961 se cursó pedido de 150 ejemplares de serie armados con el cañón, también británico, L7 de 105 mm, que serían entregados, con la designación de Panzer 61 o Pz 61, al ejército suizo entre 1965 y 1966.

El Pz 61 fue seguido en producción por el Panzer 68 o Pz 68, que incorporaba algunas modificaciones, incluida la sustitución del cañón coaxial de 20 mm del modelo anterior por una ametralladora de 7,5 mm; entre otras alteraciones se contaba el nuevo diseño de la torre, un sistema de estabilización del cañón, eslabones más anchos para las cadenas y mayor tramo de las mismas en contacto con el suelo, así como la instalación de zapatas de caucho. Entre 1971 y 1974 se construyó un total de 170 Pz 68, que irían seguidos por 50 Pz 68 Mk 2, entregados en 1977, 110 Pz 68 Mk 3, en 1978-1979, y, finalmente, 60 Pz 68 Mk 4 entre 1981 y 1982.

El diseño del Panzer 68 es convencional; el conductor se encuentra en la parte frontal, la torre en el centro y el motor y la transmisión en la parte trasera. La torre es de fundición de acero; el jefe de carro y el tirador se hallan situados a la derecha y el cargador, con portillo independiente, a la izquierda. Al contrario que en otros carros, en el Pz 68, es el tirador el que maneja la ametralladora antiaérea de 7,5 mm, lo que permite que el jefe de carro asuma más apropiadamente sus funciones de mando del vehículo. El armamento principal consiste en un cañón de 105 mm con funda térmica y evacuahumos con una elevación de + 15.° y una depresión de – 10.°. Las dos ametralladoras son del mismo calibre, una de ellas coaxial (en lugar del cañón de 20 mm con 240 disparos del Pz 61) y a ambos lados de la torre se encuentran tres lanzafumígenos. Algunos carros han recibido recientemente dos proyectores Bofors Lyran, que se han instalado sobre el techo de la torre para iluminar los objetivos durante la noche.

Utilizando el chasis del Pz 68, se han desarrollado diversas variantes que incluyen el Entpannungspanzer 65 o Entp Pz 65, vehículo de recuperación, el Brückenpanzer 68 o Brü Pz 68 y un carro blanco. Se han construido prototipos de un carro antiaéreo y un cañón autopropulsado de 155 mm, pero ninguno de ellos ha entrado en producción. El carro antiaéreo hubiese llevado dos piezas Oerlikon de 35 mm y el autopropulsado hubiese recibido la denominación de Panzer-Kanone 68. Por su parte, el vehículo de recuperación dispone de una pluma en A capaz de izar 15 t y una cabria hidráulica con capacidad para 25 t aumentables a 75 t mediante la incorporación de dispositivos auxiliares.

Los Pz 61 y Pz 68 no pueden considerarse entre los mejores carros de posguerra; en 1979 un informe técnico enumeraba hasta 50 defectos del Pz 68, algunos de ellos bastante importantes.

Características

Tripulación: 4.
Peso: 39,7 t en orden de batalla.
Motor: un diesel MTU MB-837 de ocho cilindros en V capaz de desarrollar una potencia de 660 hp a 2 200 rpm.
Dimensiones: longitud con el cañón hacia adelante 9,49 m; longitud del casco 6,98 m; anchura 3,14 m; altura 2,88 m.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 55 km/h; alcance táctico máximo en carretera 350 km; vadeo 1,1 m; gradiente 70%; obstáculo vertical 0,40 m; zanja superable 2,60 m.



Un Pz 68 del ejército suizo mostrando la camisa térmica del cañón L7 de 105 mm. Suiza intenta conseguir la licencia de construcción del Leopard 2.

R.F.

Reactores de la II guerra mundial

Durante la segunda guerra mundial y mientras el aire se llenaba de aviones de combate con motor de émbolo, los ingenieros proyectistas trabajaban febrilmente para poner a punto y convertir en armas eficientes los nuevos aviones de turbina y motor-cohete.



A pesar de la mayor velocidad de los reactores, algunos fueron derribados por los cazas con motor de émbolo aliados. La fotoametralladora de un P-51 Mustang de la USAAF muestra el final de un Messerschmitt Me 262.

Aunque los únicos aviones a reacción que entraron en combate durante la segunda guerra mundial fueron alemanes (y en menor medida, británicos), y sólo durante los últimos y desesperados días de la caída del III Reich, el conocimiento de que el sistema más eficiente de propulsión para aviones era el llamado de reacción se remontaba a 15 años antes. En Alemania, la explotación de este conocimiento parecía muy prometedora; tanto los esfuerzos de F.W. Sander y Fritz von Opel con motores-cohete de propergol sólido, como los de Paul Schmidt con pulsorreactores y los del Dr. Hans von Ohain con las turbinas de gas, se concretaron en algunos vuelos limitados mediante propulsión a reacción realizados poco antes del estallido de la guerra en septiembre de 1939. En Gran Bretaña se había progresado en la misma dirección gracias a la constancia e inspiración de Frank Whittle, aunque sin excesivo apoyo, pero en el resto del mundo el interés por el nuevo sistema de propulsión escaseaba.
Alemania fue el primer país en hacer volar un avión de reacción con turbina, el Heinkel He 178, que se elevó por sus propios medios por vez primera el 27 de agosto de 1939. Le seguiría Italia con su poco refinado reactor de soplante entubada Caproni-Campini N1 en agosto del año siguiente. Mientras que el esfuerzo italiano no conduciría a ninguna parte, los alemanes se lanzaron rápidamente en esa dirección al interesarse otros fabricantes en plantas motrices viables, principalmente Heinkel y Junkers.
Entretanto en Gran Bretaña, Frank Whittle, con una asistencia técnica que crecía lentamente por parte de Rolls-Royce, Rover, de Havilland y otros, consiguió producir una turbina de gas que, como Powers Jets W.1, voló por vez primera en mayo de 1941 sobre el Gloster E.28/39. Pero los dos años de ventaja de los alemanes resultaron cruciales y, a pesar del fracaso del Heinkel He 280 como potencial avión de combate, permitieron a la Luftwaffe alcanzar el estadio operacional con sus Messerschmitt Me 262 durante el verano de 1944, adelantándose por muy poco a los primeros Gloster Meteor de la RAF. Por si fuera poco, el caza-cohete Me 163 demostró ser, pese a sus considerables defectos, el avión de combate más veloz producido durante el conflicto.
En Estados Unidos no se avanzó en ningún sentido hasta que la transferencia de tecnología Whittles desde Gran Bretaña logró poner en vuelo el Bell P-59 Airacomet y el Lockheed P-80 Shooting Star, ninguno de los cuales fue operativo antes del final de la guerra.
Japón, ante la grave amenaza para el territorio metropolitano que suponía la creciente campaña estratégica estadounidense, logró ayuda técnica alemana y puso en vuelo un birreactor, el Nakajima Kikka, inspirado evidentemente en el Me 262, así como operar con escaso éxito algunas bombas suicidas propulsadas por motorcohete Yokosuka Ohka.
En la URSS el interés por el vuelo a reacción consiguió algunos progresos antes de 1942, pero las necesidades de la Gran Guerra Patria hicieron concentrar esfuerzos en la construcción masiva de tipos convencionales y el desarrollo de motores-cohete fue abandonado en 1942. Soviéticos, norteamericanos, británicos y franceses se beneficiaron, por otra parte, de los conocimientos adquiridos por los ingenieros y científicos alemanes. Grandes cantidades de documentos, instalaciones, técnicos y prototipos, así como numerosos aviones de serie fueron capturados como botín de guerra y pasaron a engrosar los respectivos aparatos militares industriales.

Una rara fotografía en color de uno de los primeros Gloster Meteor MkI, con el código personal del Group Captain H.J. Wilson, jefe de la Patrulla de Vuelo a Alta Velocidad de la RAF, que en noviembre de 1945 conseguiría el récord absoluto de velocidad en un Gloster Meteor modificado.

Matthew Nathan



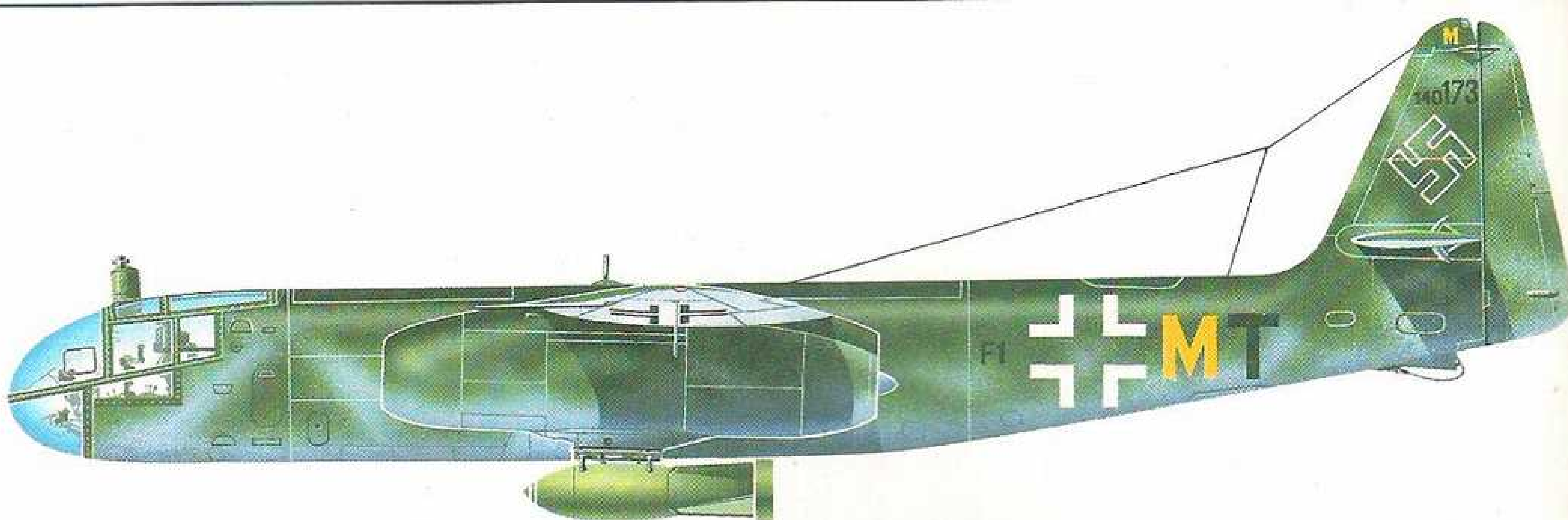


ALEMANIA

Arado Ar 234

El primer bombardero propulsado por turborreactor del mundo, el Arado Ar 234 Blitz (relámpago) fue concebido originalmente como avión de reconocimiento de reacción y alta velocidad a fines de 1940. Retrasado por la lenta entrega de los motores Junkers 004B, el prototipo Ar 234 V1 no voló por vez primera hasta el 15 de junio de 1943; este avión disponía de un carrillo auxiliar de despegue que se desprendía una vez en el aire. Le seguirían otros prototipos, incluidos los Ar 234 V6 y Ar 234 V8, que estaban propulsados por cuatro turborreactores BMW 003A-1 de 800 kg de empuje.

Cuando se inició finalmente la producción, la configuración definitiva era la de birreactor con tren de aterrizaje convencional, cuyas unidades principales se replegaban en la sección central del fuselaje, ligeramente ensanchada. El Ar 234B-1 era una versión desarmada de reconocimiento que sirvió primero con el 1./Versuchsverband Oberbefehlshaber der Luftwaffe (Unidad experimental del Alto Mando de la Luftwaffe, posteriormente OKL) a fines de 1944 y poco después con el Sonderkommando Hecht y el Sperling. Estas unidades especiales fueron sustituidas en 1945 por el 1.(F)33,1. (F)100 y 1.(F) 123, que efectuaron numerosos vuelos de reconocimiento sobre Gran Bretaña. La versión de bombardeo fue la Ar 234B-2 que podía llevar una carga bélica de 2 000 kg; otras variantes incluyen el avión de reconocimiento Ar 234B-2/b, el bombardero de largo alcance Ar 234B-2/r y el Ar 234B-2/1 de guía de formaciones. Los bombarderos Ar 234B-2 se encuadraron en el KG 76 en enero de 1945 y efectuaron varias osadas y peligrosas incursiones antes del final de la guerra. Un puñado de Ar 234 fueron empleados también como cazas nocturnos por el Kommando Bonow, pero el tetrarreactor Ar 234C, aunque apareció justamente al final del conflicto, no consiguió llegar a las unidades de combate.



Capaz de llevar una carga bélica de 2 000 kg, el Arado Ar 234B-2 entró en servicio con la KG 76 en enero de 1945. Con base en Rheine y Achmer, efectuó numerosos ataques de precisión.

Características

Ar 234B-2

Tipo: monoplaza de bombardeo ligero táctico.

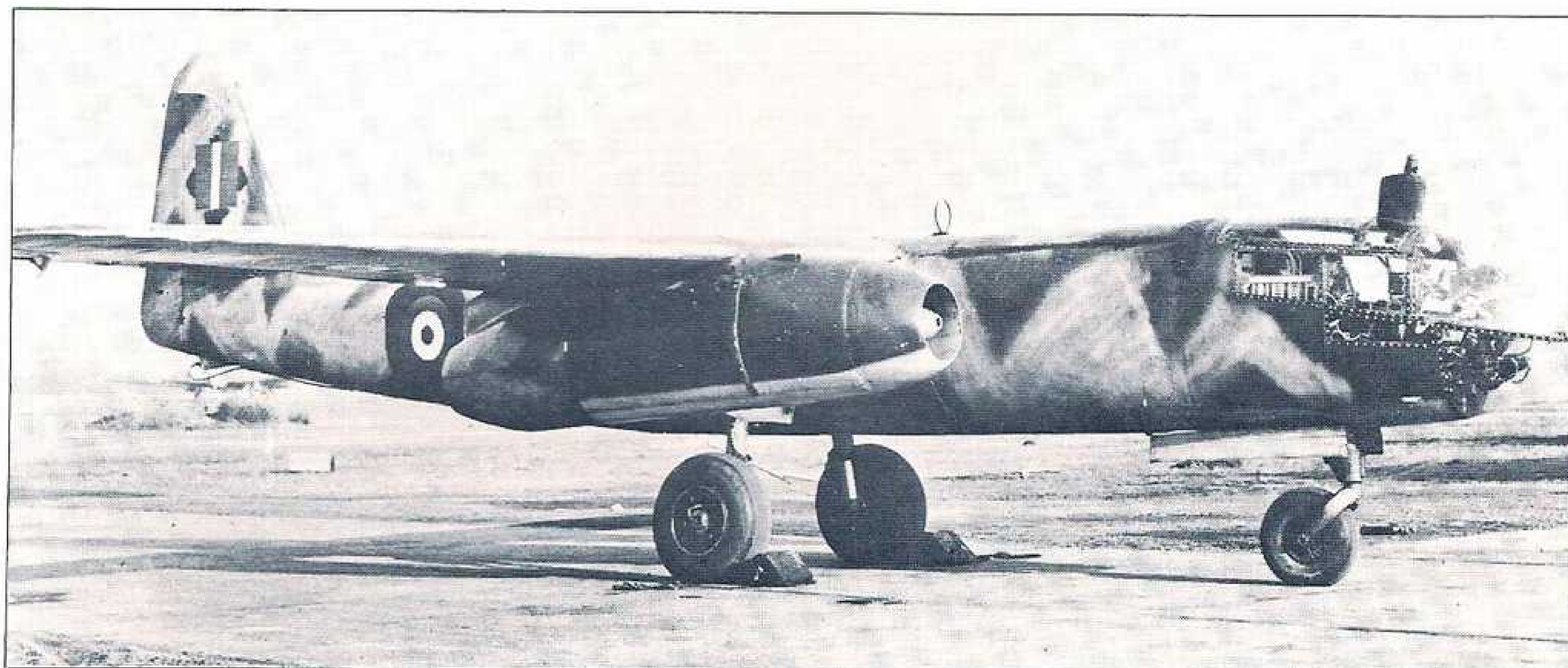
Planta motriz: dos turborreactores axiales BMW 003A-1 de 800 kg de empuje.

Prestaciones: velocidad máxima 742 km/h a 6 000 m de altitud; trepada a 6 000 m en 12 minutos 7,5 segundos; techo práctico de servicio 10 000 m; alcance 1 630 km.

Peso: vacío 5 200 kg; máximo en despegue 9 800 kg; carga alar 358,8 kg/m².

Dimensiones: envergadura 14,44 m; longitud 12,64 m; altura 4,29 m; superficie alar 27,3 m².

Armamento: hasta 2 000 kg de bombas; algunos aviones llevaban dos cañones de 20 mm y tiro en retirada.



Un Ar 234B-1 de reconocimiento con insignias británicas.



ALEMANIA

Bachem Ba 349 Natter

Entre los ingeniosos expedientes nacidos de la desesperación alemana del final de la guerra se encontraban el Bachem Ba 349 Natter (víbora), un misil pilotado semigastable lanzado verticalmente. Diseñado bajo la dirección de Erich Bachem, el pequeño avión estaba construido principalmente mediante componentes de madera atornillados y encolados, y propulsado por un motor-cohete interno Walter 109-509A-2 de propergol líquido del mismo tipo que el utilizado en el Messerschmitt Me 163. El Natter debía lanzarse al aproximarse los bombarderos aliados; el piloto seleccionaba su objetivo y lanzaba todo su armamento. A continuación, el piloto debía desprender la proa del avión y utilizar su propio paracaídas. Los restos del avión descendían con sus paracaídas para después ser recuperados y reutilizados. Las pruebas de planeo comenzaron en octubre de 1944, y fueron seguidas en febrero de 1945 por los primeros lanzamientos verticales sin tripulante. No obstante, durante el primer lanzamiento con piloto, realizado ese mismo mes, la cubierta de la cabina se desprendió y el piloto, Lothar Siebert, resultó muerto. Se terminaron unos 20 Ba 349 y 10 de ellos fueron destacados a Kirchheim, pero, antes de que pudieran interceptar ningún bombardero estadounidense, las instalaciones fueron arrasadas.

El Bachem Ba 349 Natter era un desesperado intento de detener la campaña de bombardeo aliada. Lanzado verticalmente, el Natter debía trepar vertiginosamente con sus motores-cohete, atacar a los bombarderos con proyectiles cohete y después piloto y avión regresar a tierra separadamente en paracaídas.



Características

Tipo: monoplaza interceptador cohete semiperecedero.

Planta motriz: un motor cohete interno de combustible sólido Walter HWK 109-509A-2 o 509C-1 de 1 700 kg de empuje con la cámara principal de combustión y otros 300 kg con la cámara secundaria con una autonomía de 70 segundos, más cuatro cohetes auxiliares externos de aceleración Schmidding de 1 200 kg de empuje y propergol sólido o dos de tipo similar y un empuje de 4 861 kg de 10 segundos de autonomía.

Prestaciones: velocidad máxima 800 km/h; velocidad inicial de trepada 11 410 m por minuto; techo de servicio 14 000 m; radio de acción 40 km.

Peso: cargado al despegue 2 200 kg; sin los cohetes auxiliares 1 773 kg.

Dimensiones: envergadura 3,60 m; longitud 6,10 m; altura 2,21 m; superficie alar 2,75 m².

Armamento: 24 cohetes no guiados Hs 217 Föhn de 73 mm o 33 R4M de 55 mm o (propuesto) dos cañones MK 108 de 30 mm con 30 dpa.

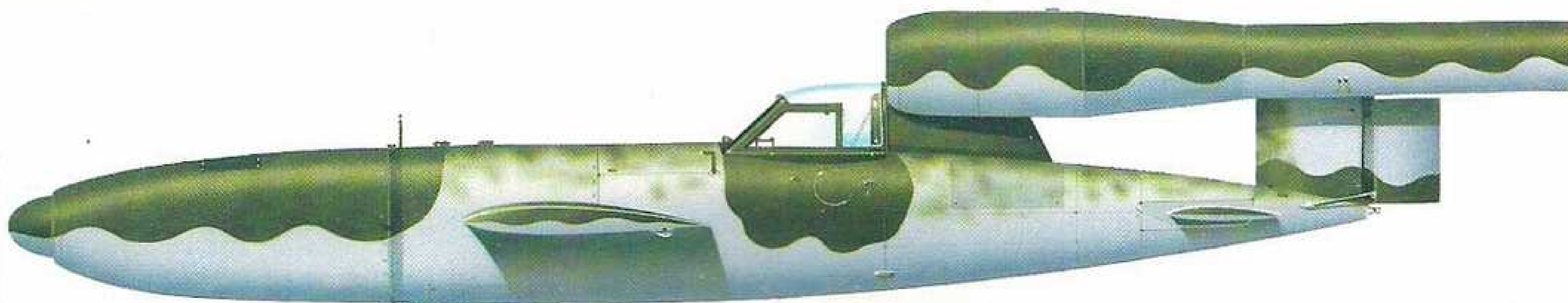


ALEMANIA

Fieseler Fi 103R

Uno de los muchos macabros proyectos estudiados en Alemania al aproximarse la derrota implicaba la utilización del Fieseler Fi 103R, una versión tripulada de la bomba volante Fieseler Fi 103 propulsada por el pulsorreactor Argus. La producción en masa de estas armas estaba en plena marcha a mediados de 1944, con vistas a la campaña «de represalia» contra el sur de Inglaterra, cuando se propuso que fuera lanzada desde un avión portador como bomba tripulada. Tras su lanzamiento, la bomba pilotada debía ser conducida hacia su objetivo y, una vez en picado hacia el mismo, abandonada por su tripulante mediante un paracaídas. La supervivencia del piloto se consideraba dudosa como resultado de la absorción de la cubierta por la toma de aire del pulsorreactor situado inmediatamente detrás; sin embargo, los alemanes resueltamente establecieron

una sutil distinción entre sus *Selbstopfermänner* (hombres autosacrificados) y los pilotos japoneses *kamikaze* (viento divino) que se sellaban en sus cabinas antes de despegar. Un total de casi 175 Fi 103R pilotados (la R correspondía a *Reichenberg*, nombre en código operacional que designaba el programa) fueron fabricados en diferentes versiones. El vuelo normal resultaba bastante sencillo, pero los aterrizajes eran extremadamente dificultosos, no sólo por los rudimentarios sistemas de control instalados, sino también debido a las altas velocidades de toma de tierra. Aunque se seleccionaron casi 70 voluntarios para el plan de entrenamiento, todo quedó en nada a causa de la negativa del Alto Mando de la Luftwaffe a tomar el proyecto Reichenberg en serio.

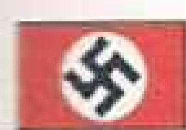


Fieseler Fi 103R Reichenberg IV.

Características
Fi 103R-IV
Tipo: bomba volante monoplaza.
Planta motriz: un pulsorreactor Argus 109-014 (As 014) de 350 kg de empuje al nivel del mar.
Prestaciones: velocidad máxima propulsada al nivel del mar 650 km/h en vuelo horizontal; autonomía (limitada por la vida del pulsorreactor) 20 minutos; alcance, desde una altura de lanzamiento de 2 500 m, 330 km.
Peso: en el momento del lanzamiento 2 180 kg.
Dimensiones: envergadura 5,715 m; longitud 8,00 m; diámetro máximo del fuselaje 0,832 m.
Cabeza de guerra: 850 kg.



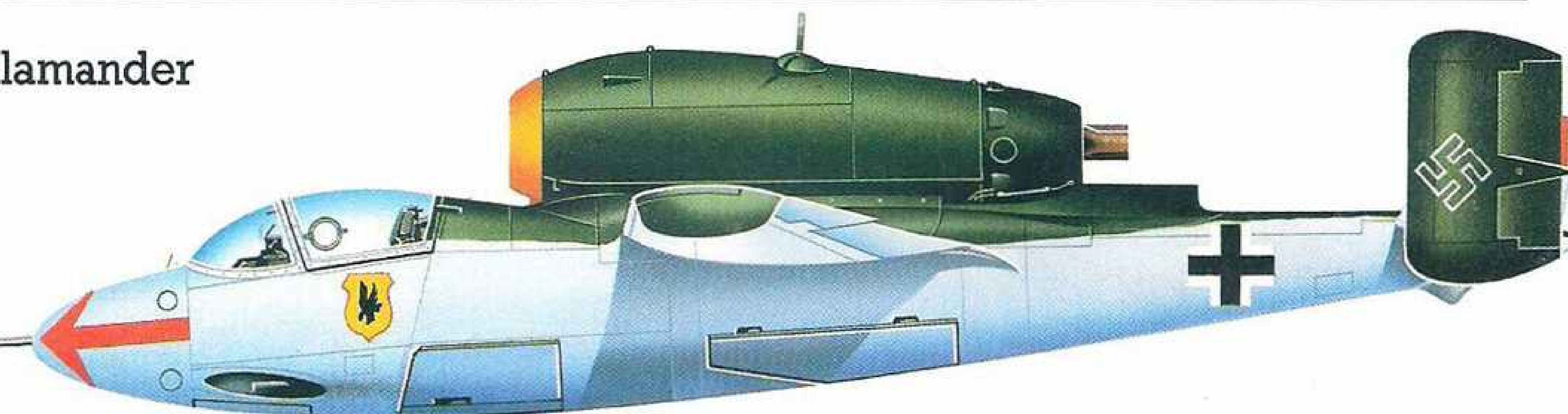
El Fi 103 (VI) es muy conocido en su forma sin piloto, pero la versión tripulada, la Reichenberg, es menos famosa. Previsto para ataques de precisión contra la navegación, el piloto debía lanzarse en paracaídas una vez había apuntado al buque.



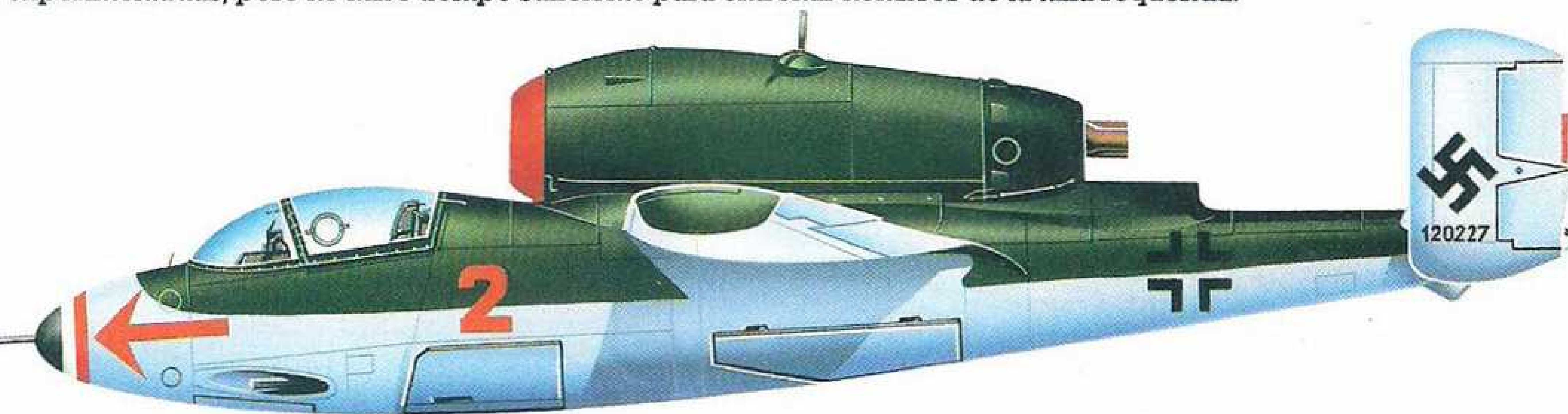
ALEMANIA

Heinkel He 162 Salamander

A pesar de que Alemania pudo poner apresuradamente en servicio los cazas Messerschmitt Me 262 y Me 163 en la segunda mitad de 1944, quedó demostrado que ambos aviones no sólo precisaban de cuidadosos procesos de fabricación y puesta a punto, sino que necesitaban buenos materiales y tripulaciones experimentadas, todo lo cual excedía las posibilidades reales. Consecuentemente, con la última reorganización del RLM (Reichluftministerium, ministerio del aire del Reich) se estudiaron algunas propuestas para la fabricación en masa de un interceptador liviano de reacción relativamente simple que exigiese un mínimo de materiales estratégicos, pericia de ingeniería y entrenamiento de los pilotos. En cinco semanas se aceptó el diseño del Heinkel He 162 y se organizó a docenas de subcontratistas de componentes; la producción debía alcanzar los 2 000 aviones al mes en mayo de 1945. El primer prototipo He 162 voló el 6 de diciembre de 1944, pero al mes siguiente se descubrieron serios problemas de inestabilidad lateral que obligaron a adoptar un fuerte diedro negativo para los bordes marginales de los planos. El avión era un pequeño monoplano de ala alta con el turborreactor montado sobre el dorso del fuselaje en el combés, tren de aterrizaje triciclo y deriva y timones dobles. La primera unidad operacional, el I/JG 1, al mando del Oberst (coronel) Herbert Ihlefeldt, voló He-162A-1 de producción desde Parchim, pero, a pesar del prodigioso esfuerzo y la entrega de casi 275 aviones, el rápido avance de los ejércitos aliados impidió que el pequeño caza tomara parte en la lucha aérea.

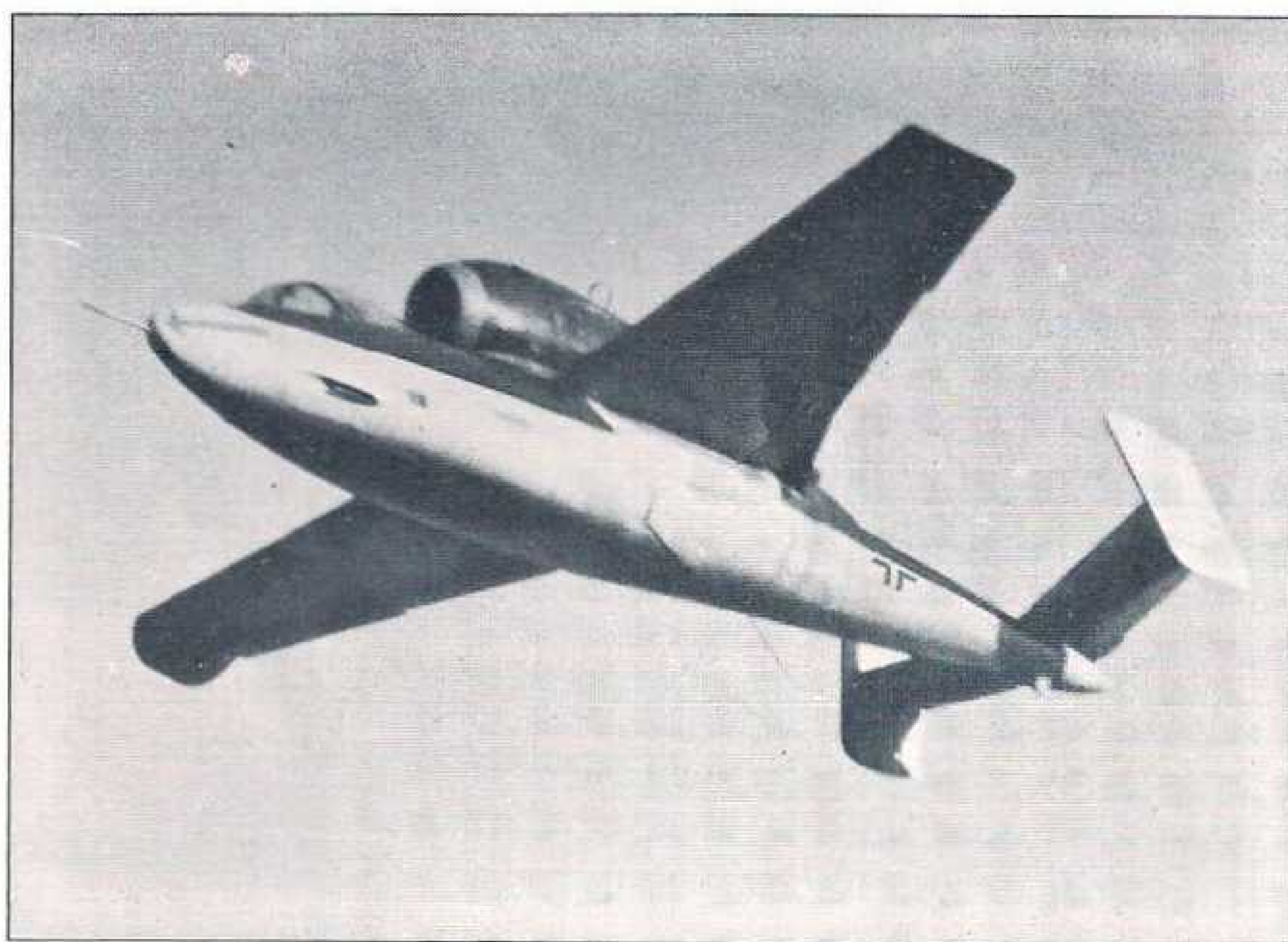


A pesar de su precipitado desarrollo, el ingenioso Heinkel He 162 podría haber sido un caza eficaz en manos experimentadas, pero no hubo tiempo suficiente para entrenar hombres de la talla requerida.



Arriba. Algunos Heinkel He 162 fueron capturados por los Aliados y probados intensamente después de la guerra. Este He 162A-2 pertenecía al II Gruppe de la Jagdgeschwader 1 en Leck al ser capturado el 8 de mayo de 1945.

Características
Tipo: monoplaza de caza e interceptación.
Planta motriz: un turborreactor de flujo axial BMW 003E-1 o E-2 de 8004g de empuje al despegue y una potencia máxima de 912 kg de empuje en emergencia de 20 segundos.
Prestaciones: velocidad máxima 835 km/h a 6 000 m; velocidad inicial de trepada 1 290 m por minuto; techo de servicio aproximado 11 000 m; alcance máximo 1 000 km.
Peso: vacío 1 750 kg, máximo en despegue 2 700 kg; carga alar máxima neta 242,15 kg/m².
Dimensiones: envergadura 7,20 m; longitud 9,05 m; altura 2,55 m; superficie alar 11,15 m².
Armamento: dos cañones de 30 mm MK108 o dos MG 151 de 20 mm.



El He 162 sufrió de todos los males de la Alemania de 1945: falta de combustible, malos materiales, mano de obra y pilotos sin preparación, así como de un diseño y desarrollo apresurados.

Avanzados diseños alemanes

Muy al contrario que los Aliados, quienes disponían de soberbios motores de reacción pero no consiguieron producir aviones apropiados para ellos, la Alemania de Hitler creó un ambiente en el que, a pesar de la escasez y las desesperadas condiciones técnicas, los ingenieros proyectistas de aviones parecían competir entre sí para concebir formas futurísticas y, si era posible, materializarlas. En 1945 un afamado ingeniero británico, diseñador de aviones de caza, examinó varios proyectos y los arrojó a la papelera. «No pueden ser considerados en serio –dijo–; y, de todas formas, la guerra la ganamos nosotros». Evidentemente estaba equivocado al adoptar una postura semejante y no pasó demasiado tiempo antes de que cazas con formas tan futurísticas como el Mikoyan-Gurevich MiG-15 y el North American F-86 Sabre dejaran a Gran Bretaña en una posición de segunda fila en el concierto industrial aeronáutico mundial. Sin embargo, el mencionado diseñador tenía algo de razón. Ninguno de los sorprendentes diseños alemanes consiguió evitar la derrota, e incluso los pocos ejemplares que sobrepasaron el estado de pruebas y se incorporaron a la acción fueron demasiado numerosos para una nación que ni siquiera podía entrenar aviadores para los aparatos existentes.

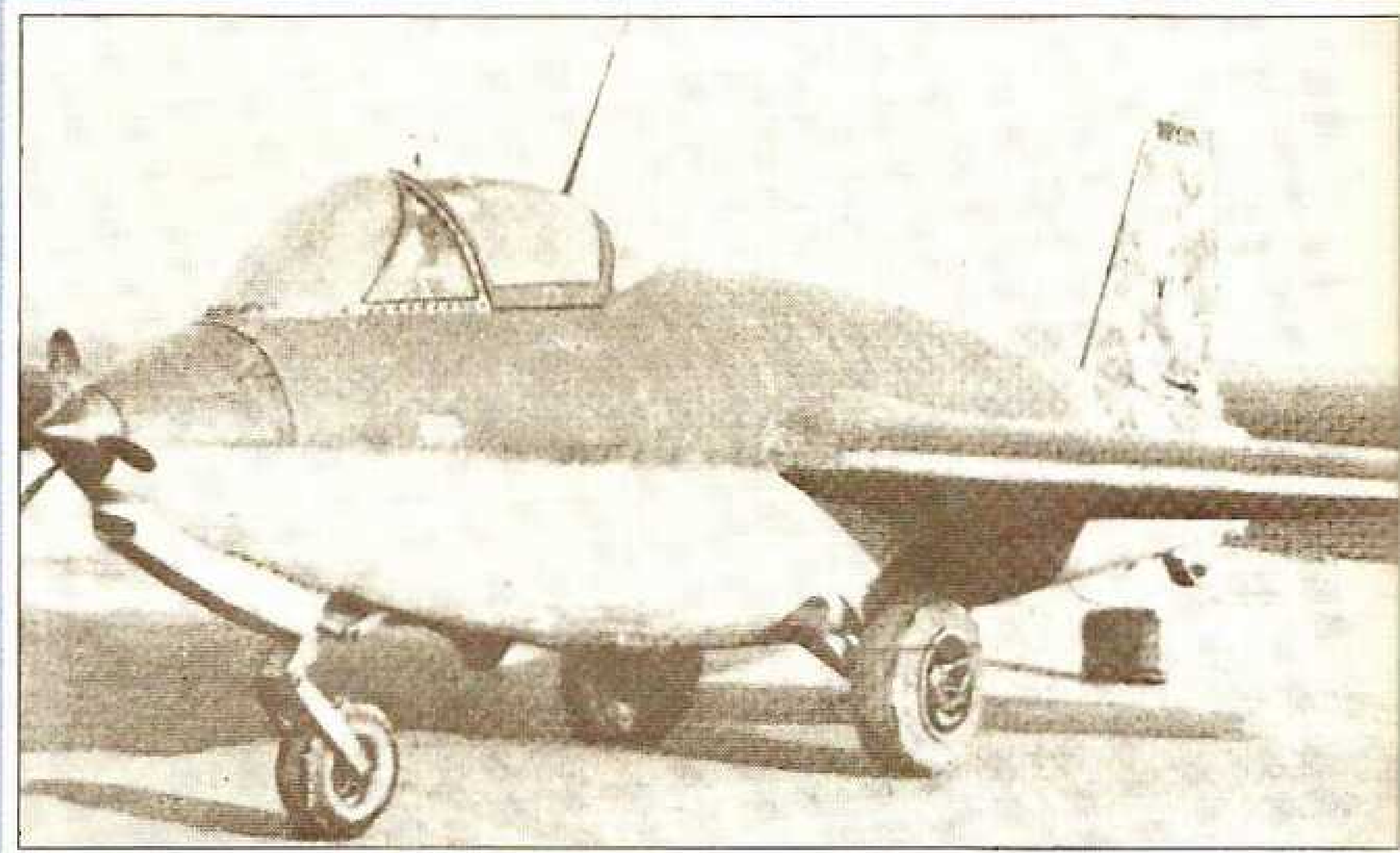
Uno de ellos entró en combate en muy contado número, el admirado Messerschmitt Me 262. Otro lo había hecho incluso antes, el interceptador cohete sin cola Messerschmitt Me 163B, bastante más peligroso para sus pilotos que para el enemigo. Ello se debía a que, incomprensiblemente, había sido concebido para despegar desde un carrillo desprendible y tomar tierra sobre patines. Esta disposición era una fuente de problemas y cualquier cosa que sacudiera el altamente reactivo propelente convertía de forma casi automática al Me 163B en una bola de fuego. A pesar de ello, en vuelo normal, el extraño interceptor era muy fácil de pilotar y su rápida y pronunciada trepada, su gran agilidad y su armamento de dos cañones de 30 mm lo convertían en un oponente difícil durante sus misiones contra los bombarderos pesados de la USAAF.

Servicio en gran escala

Sólo otro avión de reacción alemán entró en servicio en gran escala, el Arado Ar 234B-2. El denominaco Blitz (relámpago), fue diseñado como birreactor de ala alta, utilizando los mismos motores Jumo 004B que el Me 262. Bastante mayor que el Me 262, su misión principal era actuar como avión de reconocimiento, pero pronto se le acoplaron soportes para una importante carga bélica de 1 500 kg, distribuidos bajo el estrecho fuselaje y las góndolas motoras suspendidas. Como otros muchos proyectos de reactores alemanes, el Ar 234 comenzó su existencia con tren de aterrizaje de carrillo desprendible y patines, pero la versión de producción Ar 234B-2 ya contaba con un verdadero tren de aterrizaje escamoteable en el fuselaje, que albergaba también el puesto de pilotaje presionizado y monoplaza en la proa, 3 750 litros de gasóleo y dos cañones MG 151 de 20 mm apuntados hacia atrás y mediante periscopio.

Este extremadamente útil avión entró en servicio en septiembre de 1944 encuadrado en una unidad especial, el *Sonderkommando*, constituida específicamente para la ocasión en Rheine/Hopsten, y a finales de año se habían volado más de 1 000 salidas de fotorreconocimiento a cotas de 10 000 m. La fotocobertura fue soberbia y transformó completamente la casi inexistente capacidad de reconocimiento de la Luftwaffe sobre el norte de Italia e incluso sobre el sur de Gran Bretaña. Si el Arado hubiese sido operativo con anterioridad, no cabe duda de que difícilmente habrían podido pasar inadvertidos para el Alto Mando alemán los preparativos de la invasión aliada de Europa. Aunque sus motores eran tan poco fiables y faltos de respuesta como los del Me 262, el Ar 234 únicamente sufrió un desgaste normal y en 1944 sólo se perdió uno en combate. Hasta el 24 de febrero de 1945 la aviación aliada no había derribado ninguno, pero en esa fecha un Ar 234B-2 en vuelo con un solo motor fue obligado a tomar tierra cerca de Segelsdorf y capturado un día después casi sin daños. Como bombardero, el Ar 234 padecía de una larga carrera de despegue, aun a pesar de la utilización de cohetes auxiliares aceleradores. El tren, demasiado estrecho y alto, y con neumáticos que habían de soportar demasiada carga, fue causa frecuente de accidentes, pero en el aire la carga máxima podía manejarse con facilidad. Los Arado alcanzaron su máxima eficacia en sus prolongados ataques sobre el gran puente de Remagen, en el Rin, y sus bombas de 1 000 kg lanzadas a baja cota después de un ligero picado consiguieron finalmente derruir la estructura después de 10 días, el 17 de marzo de 1945. Pero entonces los ejércitos aliados ya se habían adentrado en Alemania.

Unos 60 de los 210 Arado entregados fueron capturados en condiciones de vuelo y algunos países aliados llegaron a tener un escuadrón completo a mediados de 1945. Exceptuando la naturaleza crítica de algunos despegues, el Ar 234 resultó



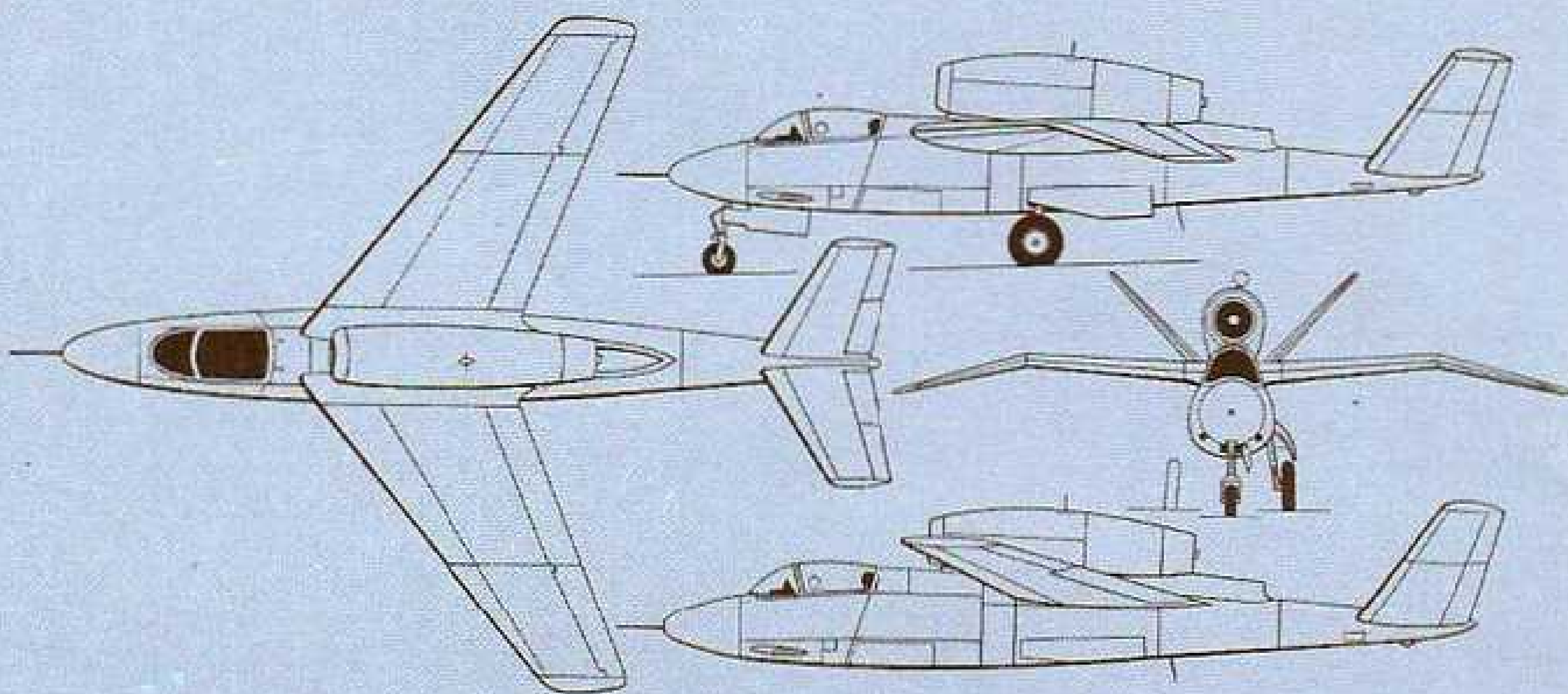
Uno de los inconvenientes del Me 163 era el tren de aterrizaje de carrillo lanzable; el avión aterrizaba sobre patines. El Me 163D fue desarrollado con tren triciclo escamoteable que conduciría al Me 263 V1 (en la foto). El avión se conoció brevemente como Junkers Ju 248 V1.

un buen avión, sin demasiados problemas de Mach hasta 0,8 y un alcance en configuración limpia de casi 1 600 km.

Los alemanes produjeron, además, otro reactor, y ello es un claro ejemplo del casi increíble esfuerzo final realizado. A mediados de 1944 prácticamente todos los bombarderos en condiciones de vuelo que poseía la Luftwaffe quedaron inmovilizados por la escasez de combustible, y en julio de 1944 se detuvo o se redujo drásticamente la fabricación de aviones que no fuesen de caza. La necesidad de cazas para detener los vastos ejércitos de aviones aliados se hizo desesperada, y, tras muchas discusiones, la oficina técnica del Ministerio del Aire el 8 de septiembre de 1944 solicitó un caza completamente nuevo para defender el Reich. Había de ser sencillo, barato, susceptible de ser construido en grandes cantidades por obreros inexpertos y de ser dirigido por pilotos sin experiencia (incluso se sugirió que se incorporaran los miembros de las Juventudes Hitlerianas) y, por si fuera poco, los diseños debían presentarse al cabo de 12 días para que la fabricación comenzase el 1 de enero de 1945.

Volksjäger

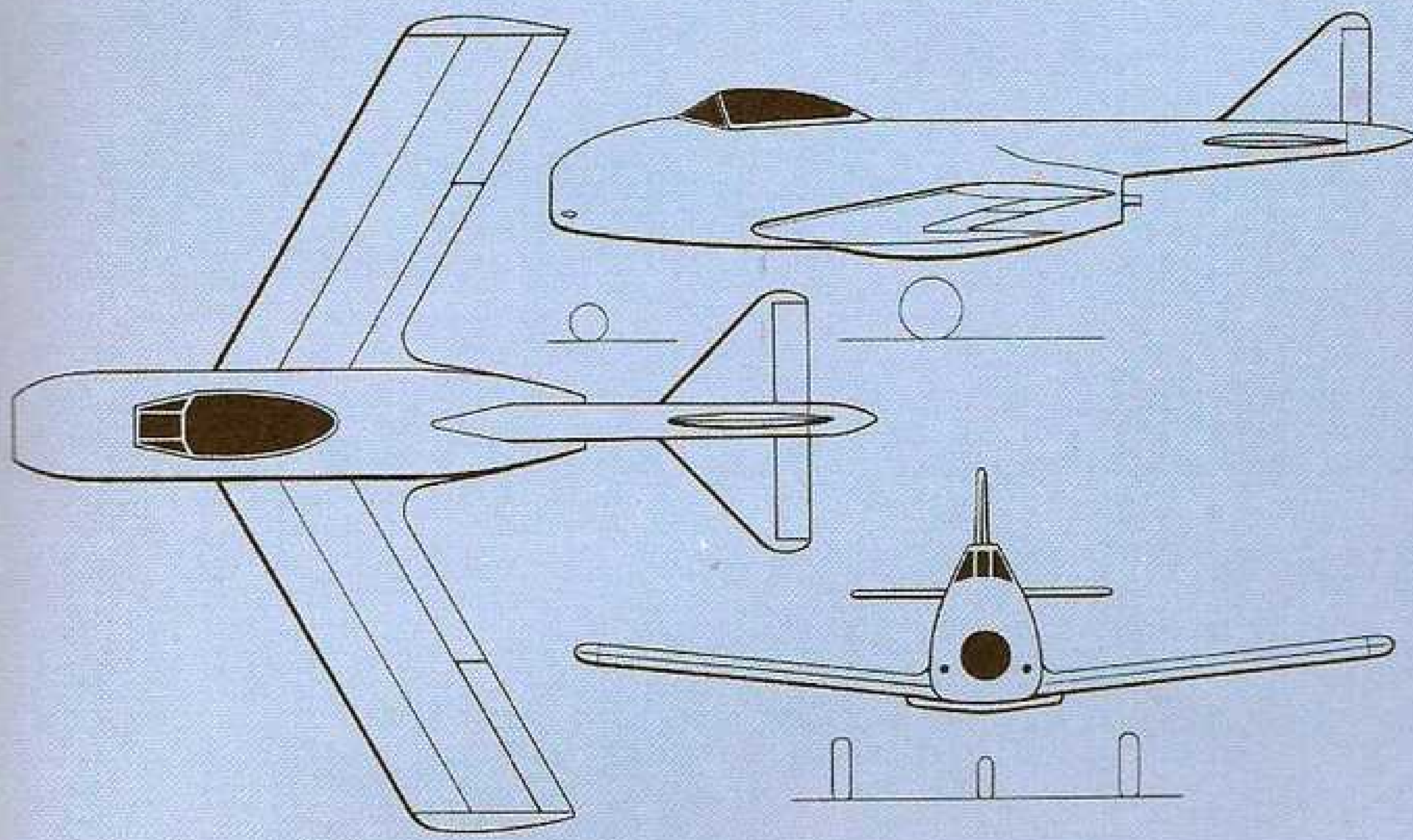
El resultado fue el Heinkel He 162 Salamander (salamandra), llamado popularmente Volksjäger (caza del pueblo). No sólo se trataba, dadas las circunstancias, de una impresionante obra de ingeniería, sino que los planes de fabricación podrían relacionarse, incluso hoy, con la ciencia ficción. En la actualidad un ritmo de salida de un caza por semana es bastante bueno para los niveles occidentales, pero los planes de fabricación del He 162 iban a ser de 135 al día; Rostock-Marienehe y Bernburg iban a entregar 1 000 al mes cada una y el enorme complejo subterráneo de Nordhausen Mittelwerke otros 2 000. Grandes minas de sal fueron equipadas para producir turborreactores BMW 003A, que serían atornillados sobre el fuselaje de aleación ligera de bello perfil currentilíneo, mientras, de forma similar al programa británico de fabricación descentralizada del de Havilland Mosquito, la industria de la madera fue aparejada para construir las extremadamente pequeñas alas de implantación alta con bordes marginales metálicos en diedro negativo. A causa de la situación del motor, se precisaban dos derivas y el piloto disponía de uno de los primeros asientos lanzables mediante explosivos. El armamento estaba constituido por dos cañones Mk 108 de 30 mm, sin embargo, a causa de la excesiva vibración que causaban, fueron sustituidos en producción por dos MG 151 de 20 mm. Los primeros vuelos tuvieron lugar el 6 de diciembre de 1944, pero el defectuoso encolado de la madera causó dos fallos estructurales, el segundo de ellos (la pérdida del borde de ataque de un ala) desdichadamente fatal. Se efectuaron modificaciones urgentes, un mejor control de calidad de las partes encoladas, y entró en acción el vasto programa de producción. En el momento de la derrota final habían



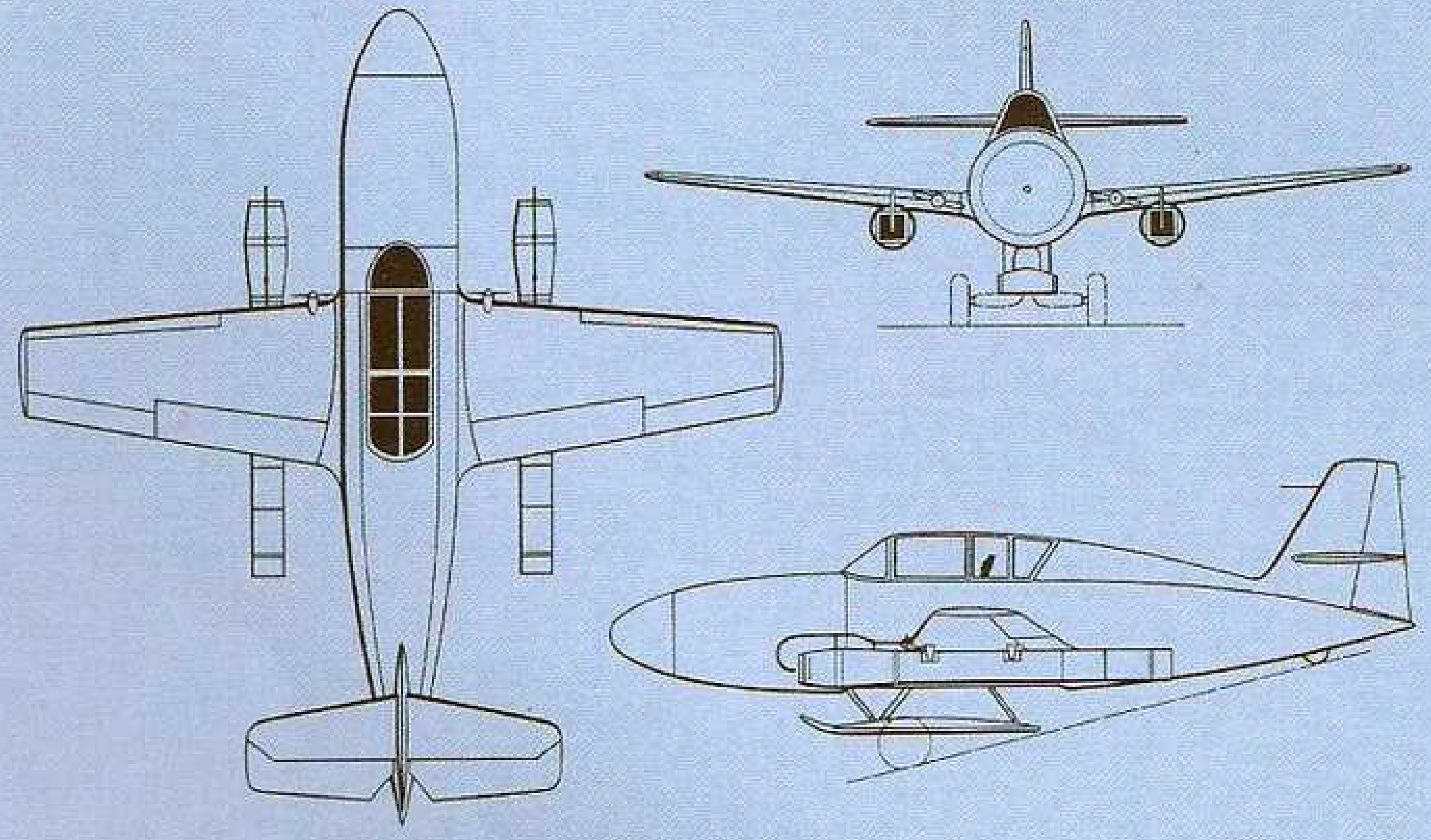
El desarrollo del Heinkel He 162 condujo al He 162C, con alas en flecha de 38 grados y cola mariposa. El He 162D era similar pero con flecha progresiva. Ninguno de ellos se construyó, pero al ser ocupado Schwechat por los Aliados se encontró un modelo con alas intercambiables.



El Arado 234 dio lugar a una larga serie de desarrollos muy interesantes, incluido el V 16 con ala creciente. Uno de los que llegó a volar fue el tetrarreactor Ar 234C, del que se construyeron algunos ejemplares. Este es el Ar 234 V13, con cuatro BMW 003A-1 en una célula serie B.



Proyectado para el Volsjäger (caza del pueblo), el Blohm und Voss P.211 era un diseño correcto. Un turborreactor BMW 003A suministraba la potencia y las velocidades estimadas eran de 464 km/h al nivel del mar y 863 km/h a 7 925 m. Debido a disputas políticas, se escogió el diseño Heinkel He 162.



Propulsado por dos pulsorreactores Argus, el Messerschmitt Me 328B-1 fue diseñado como cazabombardero armado con dos cañones de 20 mm y 1 000 kg de carga exterior. El Me 328 comenzó como caza de escolta remolcado tras un bombardero He 177 o Me 264 y, como tal, el prototipo llevó a cabo intensas pruebas en planeo.

volado más de 280 aparatos y otros 800 estaban listos para hacerlo, pero la primera unidad, el JG 1, no llegó a entrar en combate.

Existieron numerosos derivados avanzados del He 162A-2 de producción, algunos con alas de flecha regresiva o progresiva y otros con uno o dos motores pulsorreactores del tipo utilizado en las bombas volantes. Incluso Messerschmitt diseñó un avión propulsado por estas unidades tan problemáticas y llenas de vibraciones, cuyo principal inconveniente era que necesitaban que una fuerte corriente de aire penetrara en su interior y las pusiese en marcha; por otra parte, su principal atractivo residía en lo fáciles de producir en masa que resultaban. El bipulsorreactor Me 328B era un monoplaza de ataque y bombardeo construido casi completamente en madera y capaz de llevar a la eslinga una bomba de 1 000 kg, que reducía su velocidad notoriamente de 700 km/h a sólo 530 km/h. Como los restantes desesperados proyectos, también existió una hueste de versiones derivadas que incluían cazas catapultables desde submarinos y variantes planeadoras kamikaze lanzadas desde bombarderos convencionales.

Sorprendentes innovaciones

Visualmente, el más sorprendente de los reactores alemanes que llegaron a construirse fue el Horten Ho IX (fabricado por Gotha, quien se hizo cargo del programa denominado Go 229A), aunque resultó capturado apenas semanas después de su primer vuelo. Propulsado por dos turborreactores Jumo 004B, el Ho IX era un ala volante extremadamente limpia sin cola y carente de cualquier otra protuberancia que no fuese su cuidadosamente carenado puesto de pilotaje y las ligeramente salientes toberas de escape. Tenía una envergadura de 16,76 m y una longitud de sólo 7,46 m; se esperaba que volase a velocidades del orden de 950 o 975 km/h a cualquier cota y llevando cuatro cañones de 30 mm. A velocidad reducida debía transportar 1 000 kg de bombas, carga que podía haber convertido a este eficiente avión en un formidable bombardero, si se hubiese encontrado el sistema de puntería adecuado. Otra variante era el caza nocturno con radar Go 229B.

También a los pocos días de su primer vuelo fue capturado un pequeñísimo avión de ataque y bombardeo, el Henschel Hs 132. Superficialmente se parecía al caza He 162A ya que poseía un fuselaje estrecho y currentilíneo en metal, alas de madera y un motor dorsal BMW 003A con escape de gases entre la doble deriva. De hecho, el Hs 123 fue concebido simplemente como bombardero en picado, apuntado realizando un pronunciado picado y después efectuando una recuperación de casi 10 g, que el piloto podía resistir gracias a su posición prona en el morro. Un avión de investigación anterior, el Berlin B 9, había demostrado que los puestos de pilotaje pronos resistían mejor los g y reducían el área frontal.

Alas en flecha progresiva

En una clase diferente, el bombardero de gran tamaño Ju 287 llegó a volar, pero sólo en forma de prototipo interino construido utilizando componentes de otros aviones, como la cola de un Ju 338 y el aterrizador delantero de dos Consolidated B-24 Liberator derribados. El gran tetrarreactor fue el primer avión construido con alas en flecha progresiva (o flecha negativa) para retrasar los problemas de compresibilidad (como intenta en la actualidad, casi 40 años después, el caza experimental Grumman X-29A). Era también inusual el hecho de que llevara dos de los cuatro reactores suspendidos bajo las alas y los otros dos a ambos lados del fuselaje,aunque situados a proa, al contrario que los instalados hoy en aviones comerciales que los llevan en la cola.

Uno de los más interesantes y progresistas diseños alemanes de reactores, el Messerschmitt P.1011 fue el primer avión de flecha variable que reunía buenas cualidades de vuelo a bajas y altas velocidades. La fotografía muestra el P.1011 con las carenas del motor desmontadas y una maqueta de la turbina instalada.

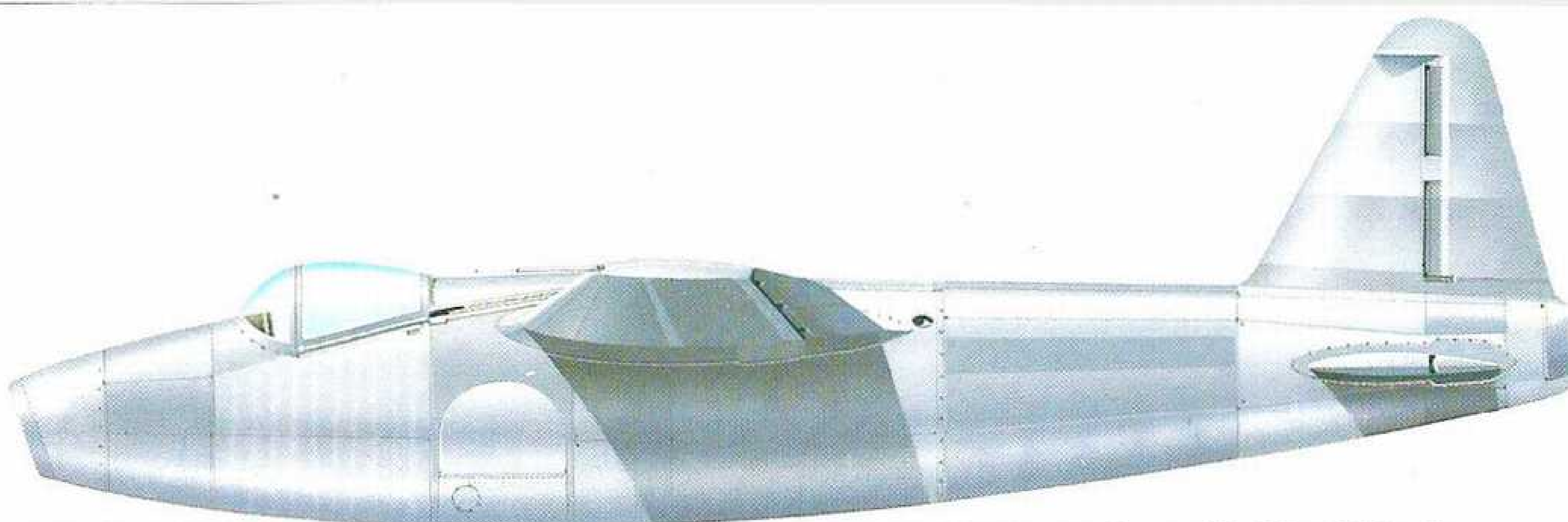




ALEMANIA

Heinkel He 178

El primer avión de reacción del mundo que voló propulsado únicamente por un turborreactor fue el Heinkel He 178 alemán, que despegó de Marienehe pilotado por el Flugkapitän (capitán de vuelo) Erich Warsitz el 27 de agosto de 1939, una semana antes del estallido de la segunda guerra mundial. El primer paso en el desarrollo de este avión se dio en marzo de 1936, cuando Ernst Heinkel contrató los servicios del pionero alemán en turbinas de gas para aviación Dr Hans Pabst von Ohain y a su ayudante Max Hahn. El primer turborreactor de demostración, el HeS.1, fue encendido en su bancada en septiembre de 1937, y un desarrollo de este motor, el HeS 3, fue evaluado en vuelo suspendido bajo un Heinkel He 118 en 1938. En 1939 se decidió instalar una nueva versión, el HeS 3b, en un avión especial, el He 178, que comenzó a ser construido ese mismo año. Se trataba de un avión monoplano de ala alta con planos de construcción principal en madera, pero con fuselaje metálico semimonocasco. El tren de aterrizaje era clásico y el fuselaje estaba abierto por la proa para alimentar de aire su motor, que evacuaba los gases de combustión a través de una tobera situada en la cola bajo la deriva. El He 178 resultó dañado durante su primer vuelo cuando el motor engulló un pájaro que causó su parada, pero el aparato pudo aterrizar. Poco después volvió a volar con un motor HeS 6 de 590 kg de empuje, pero ciertos defectos de la célula limitaron la velocidad a casi 600 km/h.



El primer vuelo de un avión de reacción tuvo lugar el 27 de agosto de 1939 cuando este He 178 voló desde Marienehe, cerca de Rostock.



Características

He 178 (planta motriz inicial).
Tipo: monoplaza de investigación.
Planta motriz: un turborreactor de flujo centrífugo Heinkel HeS 3b de 500 kg de empuje.
Prestaciones: (estimadas) velocidad máxima 580 km/h al nivel del mar; velocidad de aterrizaje 165 km/h.
Peso: vacío 1 590 kg; máximo en despegue 1 990 kg; carga alar neta máxima 251,8 kg/m².
Dimensiones: envergadura 7,10 m; longitud 7,51 m; altura 2,10 m; superficie alar 7,90 m².
Armamento: no previsto.

Sólo se construyó un He 178, de diseño extremadamente limpio para su época, con tren de aterrizaje escamoteable y carenado. La velocidad máxima fue de 580 km/h.



ALEMANIA

Heinkel He 280

El primer avión propulsado por turborreactor concebido desde sus orígenes como caza potencial, el Heinkel He 280, efectuó el primer vuelo el 2 de agosto de 1941, adelantándose 19 meses al británico Gloster Meteor. El diseño del He 280, que se había iniciado poco antes del final de 1939, incluía un ala de implantación baja con dos turborreactores instalados a la eslinga. Todos los trabajos iniciales, dirigidos por el Dr. Ing. Robert Lüsser, hubieron de ser costeados y conducidos como una iniciativa privada de la empresa, dado el escepticismo oficial respecto a la potencialidad de la nueva planta motriz de reacción, que ya se había evidenciado durante las demostraciones del He 178. A pesar de ello y de la obvia necesidad de motores de diámetro menor, el Dr. von Ohain tuvo éxito al desarrollar el HeS 8A (o 109-001) de flujo centrífugo, que producía un empuje de 700 kg, y con un par de estos motores se propulsó el He 280 VI (DLAS) en su primer vuelo. El prototipo incorporaba por primera vez en la historia un asiento lanzable mediante aire comprimido y gozaba de un excelente tren de aterrizaje triciclo. Se volaron un total de nueve prototipos, incluidos los He V2 y V3 con motores HeS 8A (el pri-

Diseñado desde el principio como caza, el He 280 presentó numerosos problemas de desarrollo y fue abandonado en favor del Messerschmitt Me 262.



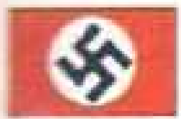


Tras algunos vuelos remolcado por una pareja de Bf 110, el He 280 V-1 hizo su primer vuelo propulsado el 2 de abril de 1941. Aquí puede verse tomando tierra de regreso a Marienehe. Para este primer vuelo los motores no se carenaron.

mero remotorizado después con Jumo 109-004), el V4 con BMW 109-003 y después con seis pulsorreactores Argus 109-014, el He 280 V5 primero con HeS 8 y después con BMW 003, el V6 (como el V5) con tres cañones MG 151 de 20 mm, el He 280 V7 con 109-004, el He 280 V8 con 109-004 y cola en mariposa, y el He 280 V9 con 109-003.

Aunque se previó la producción en serie del He 280, ciertos problemas de diseño, como la debilidad estructural de la zona de cola, vibraciones de bataneo en la misma, inadecuada capacidad de combustible y falta de armamento, causaron el abandono de tales planes y la decisión de adoptar el Messerschmitt Me 262.

Características
He 280 V5
Tipo: prototipo monoplaza birreactor de caza e interceptación.
Planta motriz: dos turborreactores de flujo centrífugo Heinkel HeS 8A (109-001A) de 750 kg de empuje unitario.
Prestaciones: velocidad máxima de corto esfuerzo máximo 900 km/h a 6 000 m; velocidad inicial de trepada 1 145 m por minuto; techo de servicio 11 500 m.
Dimensiones: envergadura 12,20 m; longitud 10,40 m; altura 3,06 m; superficie alar 21,50 m².
Peso: vacío 3 215 kg; máximo en despegue 4 310 kg.
Armamento: tres cañones MG 151 de 20 mm en la proa.



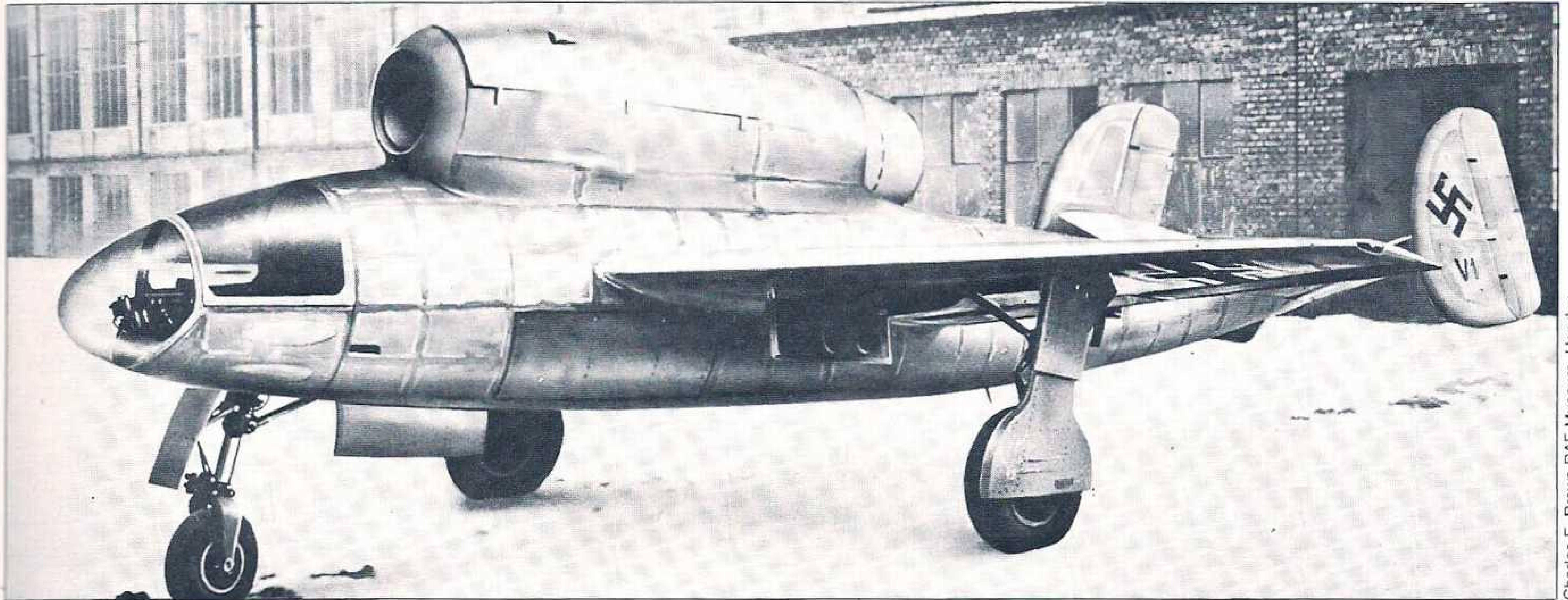
ALEMANIA

Henschel Hs 132

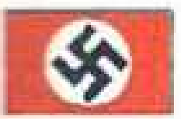
Durante la segunda mitad de 1943 la experiencia demostró que las pérdidas producidas en los bombardeos convencionales en picado con el venerable Junkers Ju 87 Stuka se hacían prohibitivas sin una fuerte protección de cazas de escolta durante prácticamente todas las fases de las operaciones, en especial ante la creciente presencia aérea soviética en el frente del este. La compañía Henschel, muy experimentada en la fabricación de aviones de asalto y apoyo al suelo, hizo, a fines 1944, una serie de propuestas para la construcción de un bombardero de ataque monoplaza sencillo propulsado por un turborreactor BMW 109-003E-2 instalado sobre el dorso del fuselaje. En esencia, el avión se asemejaba al Heinkel He 162. El tren de aterrizaje triciclo se relegaba en las alas y fuselaje, y el piloto se instalaba en la proa en posición prona, con lo que se esperaba podría soportar mejor las fuertes aceleraciones de hasta 12 g que se calculaba se producirían durante las pronunciadas maniobras de picado y recuperación. La simplicidad de construcción y el amplio uso de la madera en la estructura fueron bien recibidas por el RLM, que encargó tres prototipos, cuya construcción se inició en marzo de 1945. De ellos sólo se completó el Henschel Hs 132 V1 al final del conflicto, que no llegó a volar, y los tres ejemplares fueron capturados por las fuerzas soviéticas en su avance desde el este. El primer avión hubiese llevado una sola bomba de 500 kg semiencastrada bajo el fuselaje; el segundo, con motor de 900 kg de empuje, hubiese combinado esta carga con dos cañones MG 151 de 20 mm instalados en la proa; y el tercero, con el turborreactor Heinkel-Hirth 109-011A de 1 300 kg de empuje, podría haber llevado una bomba de 1 000 kg de manera similar, dos cañones MK 103 de 30 mm con 60 dpa y dos MG 151 de 20 mm con 250 dpa, en caso de reducir la carga a una bomba de 250 kg o de 500 kg. Se previó además la posible utilización de la bomba PC 1000RS perforante asistida por cohete en misiones de apoyo cercano contra puntos fuertes del campo de batalla.

Características
Hs 132 V1
Tipo: monoplaza de bombardeo en picado y apoyo al suelo.
Planta motriz: un turborreactor de flujo axial BMW 109-003E-2 *Sturm* de 800 kg de empuje al nivel del mar.
Prestaciones: (estimadas) velocidad máxima 780 km/h a 6 000 m; techo práctico de servicio 10 250 m; alcance 680 km.
Peso: máximo en despegue 3 400 kg.
Dimensiones: envergadura 7,20 m; longitud 8,90 m; altura 2,74 m; superficie alar 14,82 m².
Armamento: una bomba SC o SD 500 de 500 kg semiencastrada bajo el fuselaje.

Aunque nunca llegó a volar, el Henschel Hs 132 era muy interesante.



Charles E. Brown-RAF Museum, Hendon



ALEMANIA

Horten Ho IX (Gotha Go 229)

El Horten Ho IX V2 fue el único avión de esta serie que consiguió volar con propulsión. Su carrera terminó bruscamente tras un fallo de motor.



El cazabombardero birreactor sin cola Horten Ho IX, del cual se construyeron dos prototipos, que volaron antes del final de la guerra, tenía un diseño extremadamente avanzado y heterodoxo que se benefició de la considerable experiencia obtenida por los hermanos Reimar y Walter Horten en el desarrollo de alas volantes, en su mayoría planeadores de investigación. Diseñado por el *Sonderkommando* 9, unidad especial de la Luftwaffe constituida por los dos hermanos antes citados especialmente para trabajar en tales diseños, a partir de 1942, el primer prototipo Ho IX V1 se consideró incapaz de incorporar los dos turborreactores BMW 109-003-1 previstos debido a un imprevisible aumento del diámetro de los mismos y fue consecuentemente volado como planeador desde Oranienburgo durante el verano de 1944. El rediseñado Ho IX V2 fue equipado con dos Junkers Jumo 109-004B-1 y voló con éxito en Oranienburgo, alcanzando velocidades de cerca de 960 km/h antes de resultar destruido al intentar un aterrizaje con un solo motor por parada del otro. Tan prometedoras prestaciones animaron al RLM a instruir a la Gothaer Waggonfabrik para que asumiese el desarrollo del diseño y un tercer prototipo, el Gotha Go 229 V3, recibió un motor Jumo 109-004C de 1 000 kg de empuje pero no llegó a volar antes del final de las hostilidades en mayo de 1945, ya que la fábrica de Friedrischsroda fue ocupada por las tropas estadounidenses. En ese momento los Go 229 V4 y V6 se encontraban en proceso de montaje final y se había iniciado la construcción de elementos para los primeros 20 Go 229A-O de cazabombardeo. El prototipo V4 y el V5 eran biplazas de caza nocturna, el V6 estaba destinado a pruebas de armamento y el V7 a biplaza de entrenamiento.

Características
Go 229A-O
Tipo: cazabombardero monoplaza.
Planta motriz: dos turborreactores Junkers Jumo 109-004C de 1 000 kg.
Prestaciones: velocidad máxima 1 000 km/h a 6 100 m; de aterrizaje 130 km/h; de crucero 685 km/h a 9 850 m.
Peso: máximo en despegue 8 500 kg.
Dimensiones: envergadura 16,78 m; longitud 7,47 m; superficie alar 51,5 m².
Armamento: cuatro cañones MK103 de 30 mm y hasta 2 000 kg de bombas.



ALEMANIA

Junkers Ju 287

El revolucionario Junkers Ju 287 nació como desarrollo de un proyecto de bombardero estudiado por el Dipl. Ing. Hans Wocke de Junkers en junio de 1943, una época en que los bombarderos veloces todavía gozaban de prioridad en la planificación de la Luftwaffe. En lugar de emplear un ala «convencional» en flecha regresiva (defendida ya en 1935 por el profesor A. Busemann), Wocke sugirió utilizar una planta alar en flecha progresiva en la que el reducido espesor-cuerda facilitara la consecución de altas velocidades, al tiempo que se reducía la inestabilidad a baja velocidad. Para acelerar la fabricación del prototipo, el Ju 287 V1 se construyó utilizando diversos componentes existentes como el fuselaje de un Heinkel He 177, la cola de un Ju 388, los aterrizadores principales del Ju 352 y el aterrizador delantero de bombarderos estadounidenses Consolidated B-24 Liberator. El diseño del avión estuvo dirigido por el Dipl. Ing. Ernst Zindel y, propulsado por cuatro turborreactores Jumo 109-004B-1, el aparato fue volado por el Flugkapitän Siegfried Holzbauer desde Brandis el 16 de agosto 1944. El prototipo fue ayudado en el despegue mediante un motor cohete lanzable Walter 109-501 situado debajo de cada turborreactor. En total se efectuaron 17 vuelos antes de que los bombarderos de reacción perdieran oficialmente prioridad el 3 de julio de 1944 en favor del «programa de cazas de emergencia». Por alguna razón inexplicada, el RLM volvió a la filosofía del bombardero en marzo de 1945 y ordenó la producción del Ju 287; continuaron entonces los trabajos en el prototipo V2, reformado en la estructura de su planta alar y la instalación delantera de los turborreactores de los planos.

El Ju 287 V2 recibió seis motores y el Ju 287 V3 volvió a la instalación de cuatro turborreactores más potentes. Cuando las fuerzas soviéticas ocuparon la factoría, el V2 se encontraba en fabricación y el V3 en componentes. Ambos fueron trasladados a Podberezhnye, URSS.

Características

Ju 287 V1

Tipo: prototipo de bombardero pesado de alta velocidad.

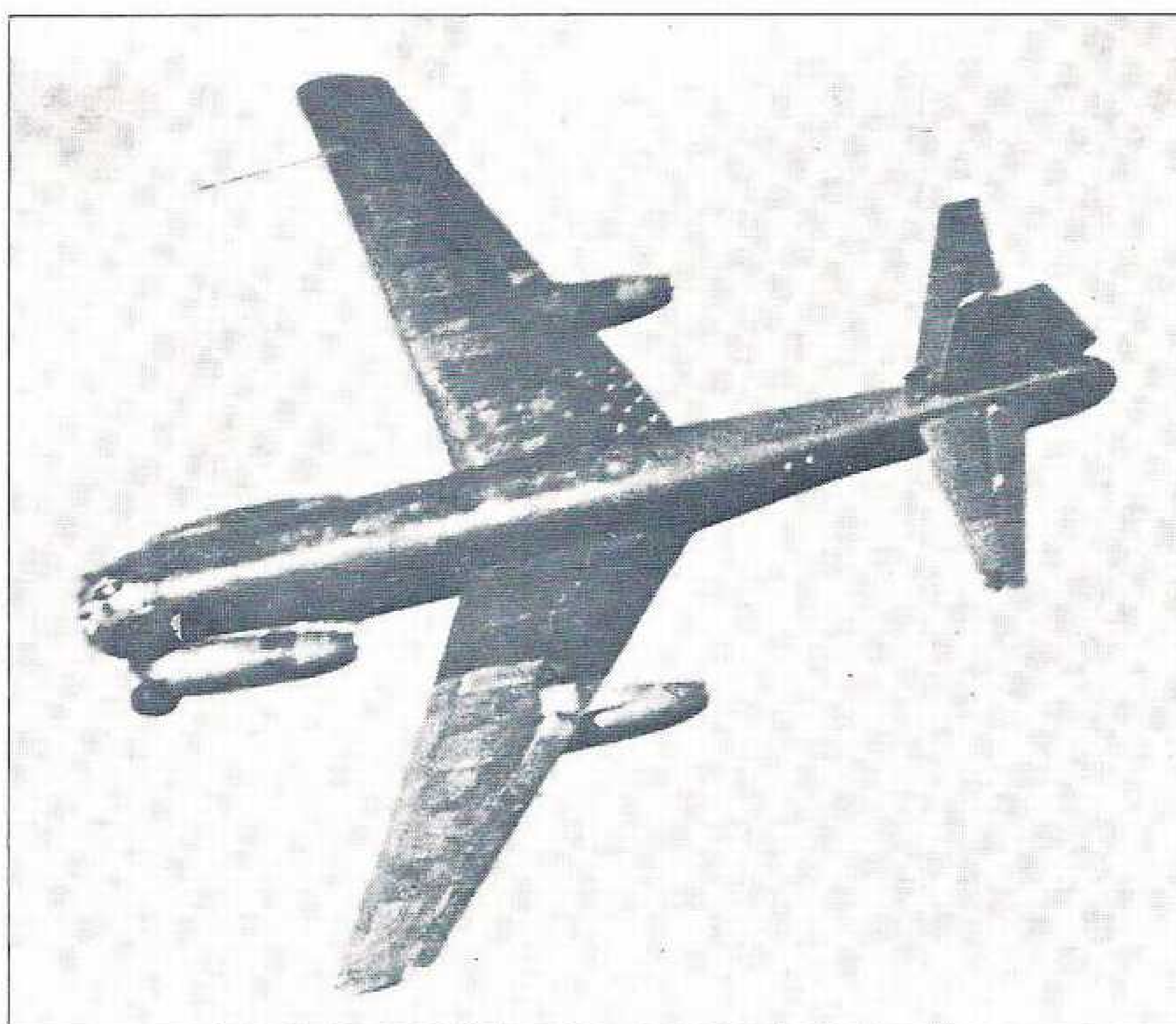
Planta motriz: cuatro turborreactores axiales Junkers Jumo 109-004B-1 de 900 kg de empuje.

Prestaciones: velocidad máxima 559 km/h a 6 000 m; techo de servicio 10 800 m; alcance máximo 1 500 km.

Peso: vacío 12 510 kg; máximo en despegue 20 000 kg.

Dimensiones: envergadura 20,11 m; longitud 18,30 m; superficie alar 58,30 m².

Armamento: (V3) carga bélica de 4 000 kg y cañones en torreta de cola.

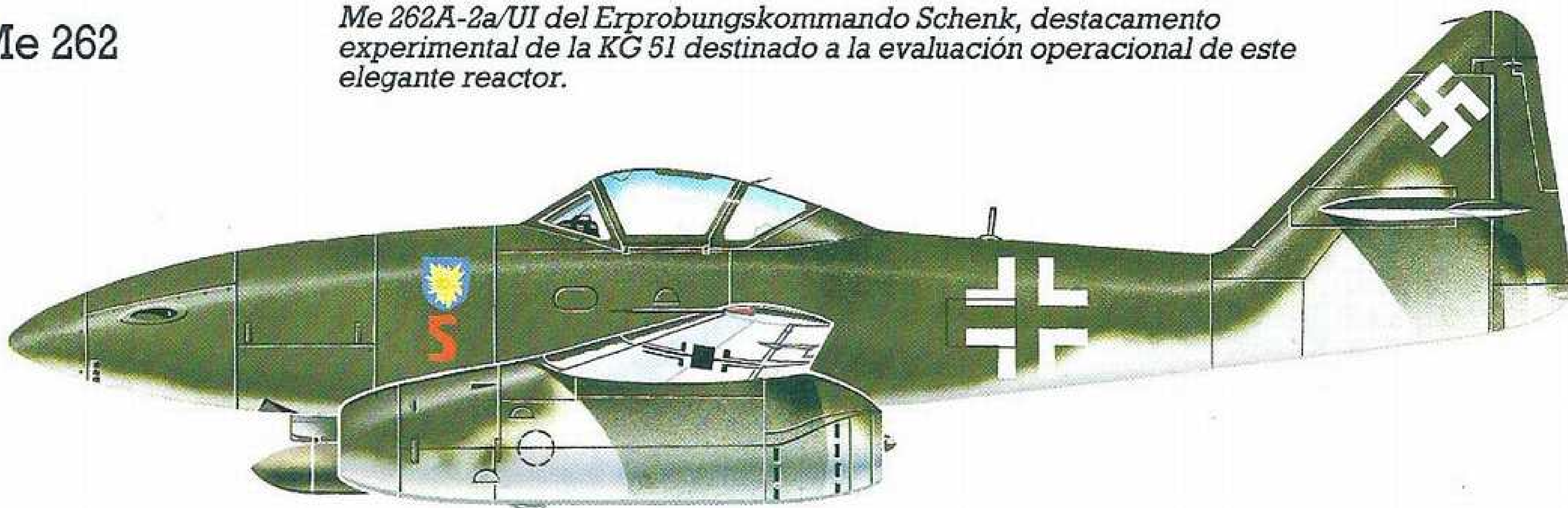


El más futurista de los reactores que volaron durante la guerra, el Ju 287V-1, fue el único construido por Junkers. Los soviéticos terminaron el segundo prototipo después de la guerra.



ALEMANIA

Messerschmitt Me 262



Me 262A-2a/UI del Erprobungskommando Schenk, destacamento experimental de la KG 51 destinado a la evaluación operacional de este elegante reactor.

El Messerschmitt Me 262 fue uno de los primeros aviones propulsados por turborreactores que entró en combate. Era el resultado de la investigación de preguerra efectuada en Alemania con turbinas de gas. El diseño del avión se inició en 1938 y las células prototipo estuvieron listas en 1941, pero no así los motores de reacción Junkers, de modo que el primer vuelo fue efectuado el 18 de abril de ese mismo año utilizando un solo motor de émbolo Jumo 210G. El Me 262 V3 no se elevó hasta el 18 de julio de 1942, propulsado únicamente por los turborreactores Junkers 109-004A-0 de 840 kg de empuje. Los primeros prototipos llevaban tren de aterrizaje clásico, que ocasionaba diversos problemas, entre las cuales estaba la ineficacia del timón de altura durante el rodaje, que obligaba a largas carreras de despegue. De ese modo, cuando la producción se inició en 1944, los aviones de serie dispusieron de tren de aterrizaje triciclo. Como Hitler persistiera en exigir el desarrollo del Me 262 como bombardero para incursiones de represalia, la evolución del caza se retrasó y el avión no entró en servicio con la Luftwaffe hasta fines de 1944. El Me 262A-la Schwalbe (golondrina) de caza estaba armado con cuatro cañones de 30 mm en la proa y fue entregado al Kommando Nowotny en octubre; le seguiría el Me 262A-la/U1 con dos cañones adicionales de 20 mm, el Me 262A-la/U2 de caza con mal tiempo y el Me 262A-la/U3 de reconocimiento desarmado. El Me 262A-la/U3 de reconocimiento desarmado. El Me 262A-2a Sturmvogel (petrel de la tormenta) de bombardeo podía llevar hasta 500 kg de bombas, además de los cuatro cañones de 30 mm. Se produjo también en pequeñas cantidades la versión biplaza con bombardero en posición prona en la proa transparente, el Me 262A-2a/U2.

Antes del final de la guerra, los Me 262 fueron volados con cierto éxito contra los bombarderos aliados, tanto como cazas diurnos como nocturnos, y se habían desarrollado cohetes aire-aire.

Características

Me 262A-la

Tipo: caza interceptador monoplaza.

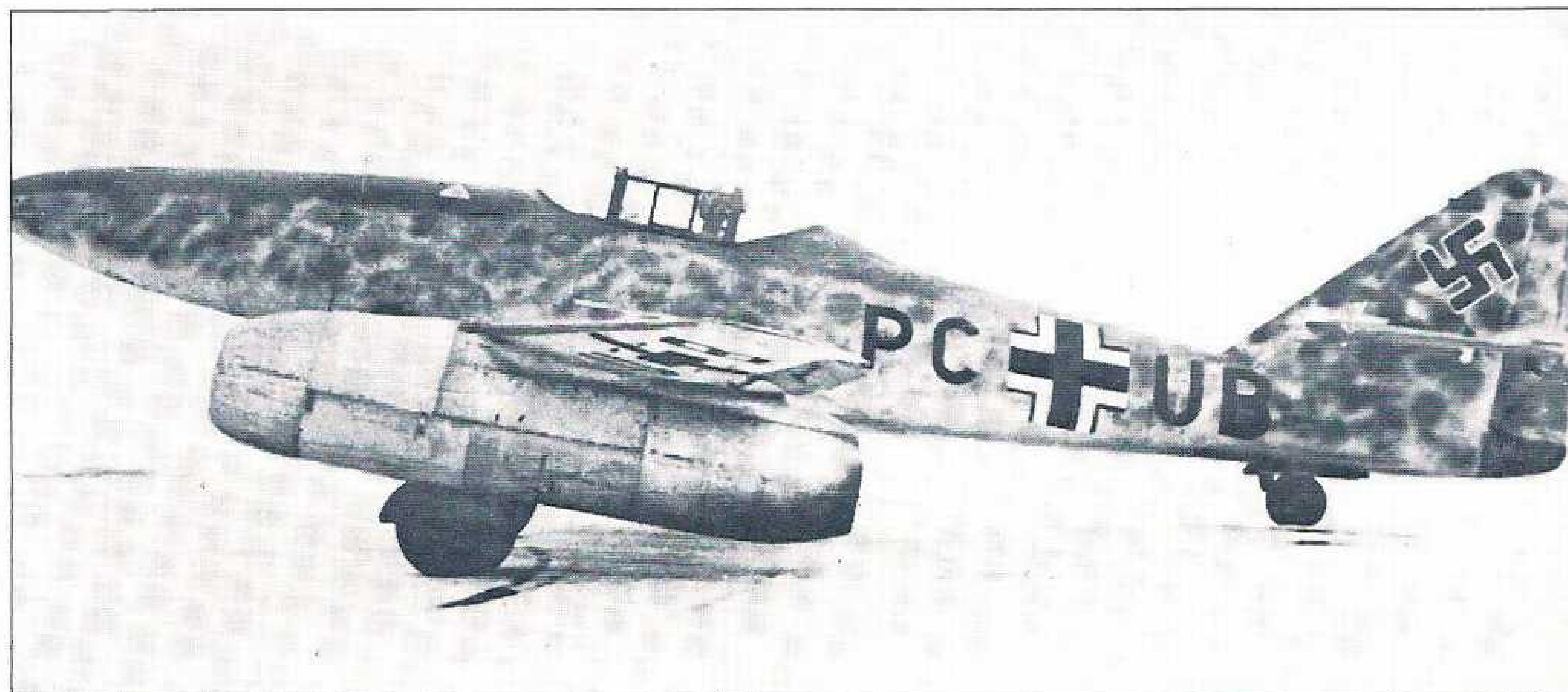
Planta motriz: dos turborreactores de flujo axial Junkers Jumo 109-004B-1, -2, -3, -4 de 900 km de empuje unitario.

Prestaciones: velocidad máxima 870 km/h a 7 000 m; velocidad inicial de trepada 1 200 m por minuto; techo de servicio 11 000 m; alcance 845 km; subida a 9 000 m en 13,1 minutos.

Peso: vacío 4 000 kg; vacío equipado 4 385 kg; máximo en despegue 6 765 kg.

Dimensiones: envergadura 12,50 m; longitud 10,61 m; superficie alar 21,68 m².

Armamento: cuatro cañones Mk 108 de 30 mm.



El Me 262V-2 fue el segundo Med 262 que voló únicamente con sus turborreactores, ya que el primero llevaba un motor de émbolo en la proa.

Messerschmitt Me 262 en acción

Existe una prolongada polémica acerca de cuál fue el primer caza a reacción o el primero en entrar en servicio y también sobre si la insistencia de Hitler en utilizar al Messerschmitt Me 262 como bombardero podría o no haber producido alguna diferencia en ese programa particular o en el curso de la guerra. Aunque siempre se producen polémicas a la hora de determinar los "primeros" en cualquier cosa, lo que está fuera de dudas es que, de todos los reactores de la guerra, el Me 262 fue el construido en mayor número y el que llevó una carrera operacional más intensa.

Voló por primera vez con sus turbinas Jumo 004, sin motor de émbolo en la proa, el 18 de julio de 1942 y, en muchos aspectos, el Me 262 puede considerarse un diseño inspirado, a pesar de que la suave flecha de sus planos no había sido concebida para posponer el aumento de resistencia a Mach altos. Aparte de su radical sistema de propulsión y su combustible de gasóleo, el caza Me 262A-la y el cazabombardero Me 262A-2a aportaron su limpio diseño, un buen tren de aterrizaje triciclo, excelente visibilidad en todas direcciones, cubierta lanzable, gran capacidad de combustible (que les proporcionaba una autonomía de casi 1 hora a pesar del alto consumo) y devastador armamento, que en el Me 262 A-la estándar era de cuatro cañones MK 108 de 30 mm con proyectiles altamente destructivos de 72 kg de peso en una ráfaga de cinco segundos. Más aún, en vuelo,el Me 262 se manejaba con suma facilidad. Aunque su alabeo era inevitablemente más lento a causa de su mayor envergadura (comparada con la del Messerschmitt Bf 109 y la del Focke-Wulf Fw 190) y de que sus motores iban instalados bajo los planos, su manejo general constituía una gran mejora respecto al Bf 109G.

Pero el Me 262 no dejaba de tener defectos y algunos eran muy peligrosos. El más importante era el relativamente inmaduro motor Jumo 004, que, con todo, representaba un extraordinario avance, sobre todo porque pertenecía al tipo técnicamente más difícil de turborreactor de compresión axial y debía fabricarse con materiales de poca calidad. La característica más peligrosa era que, mientras que en los motores de pistón la palanca de gases podía cerrarse súbitamente o empujarse rápidamente hasta el fondo acelerando, un tratamiento semejante en el 004 conducía casi indefectiblemente al incendio y al fallo mecánico. Los pilotos aprendieron pronto a no tocar las palancas de gases, pero de esta forma el vuelo en formación resultaba muy difícil. La operación más peligrosa del vuelo consistía en que los gases habían de cerrarse en la aproximación para el aterrizaje y la toma debía hacerse a la primera. Cualquier intento de volver al aire podía causar una pérdida de control por potencia asimétrica, corte total de los motores, incendio o simplemente una respuesta tan lenta de la potencia que el avión iba a parar al suelo.

En acción

De los 23 aviones Me 262A-O de preproducción construidos en los tres primeros meses de 1944,15 fueron asignados a la primera unidad semioperacional de pruebas, Ekdo (Erpronungskommando) 262, constituida en Lechfeld a fines de abril bajo el mando del Hauptmann (capitán) Wernher Thierfelder. Los aviones comenzaron a llegar a fines de mayo y los vuelos de servicio se iniciaron a mediados de julio con 12 aviones. Entre los diversos problemas surgidos estaban los nuevos fenómenos de compresibilidad a Mach iguales o superiores a 0,83, que produjeron al menos dos accidentes y posiblemente fueran la causa que produjo la pérdida del propio Thierfelder el 18 de julio. Pero el sucesor de Thierfelder fue el mayor Walter Novotny, un as que tenía 255 victorias acreditadas y gran capacidad de liderazgo y organización. Los aviones accidentados fueron reemplazados rápidamente y el 25 de julio un inexperto piloto del Ekdo 262 interceptaba un de Havilland Mosquito PR.Mk XVI del 544 Escuadrón de la RAF volado por el Flight Lieutenant (teniente de vuelo) Wall, quien no sólo esquivó las ráfagas del reactor sino que se situó a su cola. Otro avión del 544 Escuadrón, volado por el Flight Lieutenant Ewall, consiguió igualmente esquivar los proyectiles de un Me 262 ese mismo día. A partir de entonces, los Mosquito de fotorreconocimiento fueron interceptados con frecuencia por estos rápidos aviones, pero las experimentadas tripulaciones de la RAF conseguían normalmente evadirse y, tras un trayecto a plena potencia en rasante, reducir el nivel de combustible del Me 262 en poccs minutos.

Primeros éxitos

En agosto, el Ekdo 262 consiguió cinco victorias, todas por pilotos diferentes: dos Mosquito de fotorreconocimiento, un Supermarine Spitfire, un Lockheed P-38 y un solitario Boeing B-17. Contra los B-17 los cañones Mk 108 resultaban devastadores, pero, en combate con los cazas o en ataques a objetivos terrestres (que se producirían bastante después), la baja velocidad inicial de los mismos fue criticada en comparación con los MG 151, que, si bien eran menos destructivos, poseían mejores cualidades balísticas. En el Me 262 se probaron otras armas de diversa índole entre las que se incluía el monstruoso BK 5 de 50 mm, pero los MK 108 permanecieron como dotación estándar, y en los Me 262A-2a de cazabombardeo sólo se montaron dos en bastantes de los ejemplares construidos.

Esta versión, producida bajo fuerte presión del propio Hitler, comenzó a salir de las líneas de montaje, en las primeras semanas de julio de 1944, con dos soportes bajo la proa para bombas de 250 kg (o una sola SC500 de doble tamaño). En agosto comenzó las operaciones la primera unidad de Me 262A-2a, el Ekdo Schenk, un destacamento de la famosa ala de bombardeo KG 51. Había sido constituida junto al Ekdo 262 en Lechfeld, pero fue trasladada a diversos aeródromos del norte de Francia y Bélgica en un in-

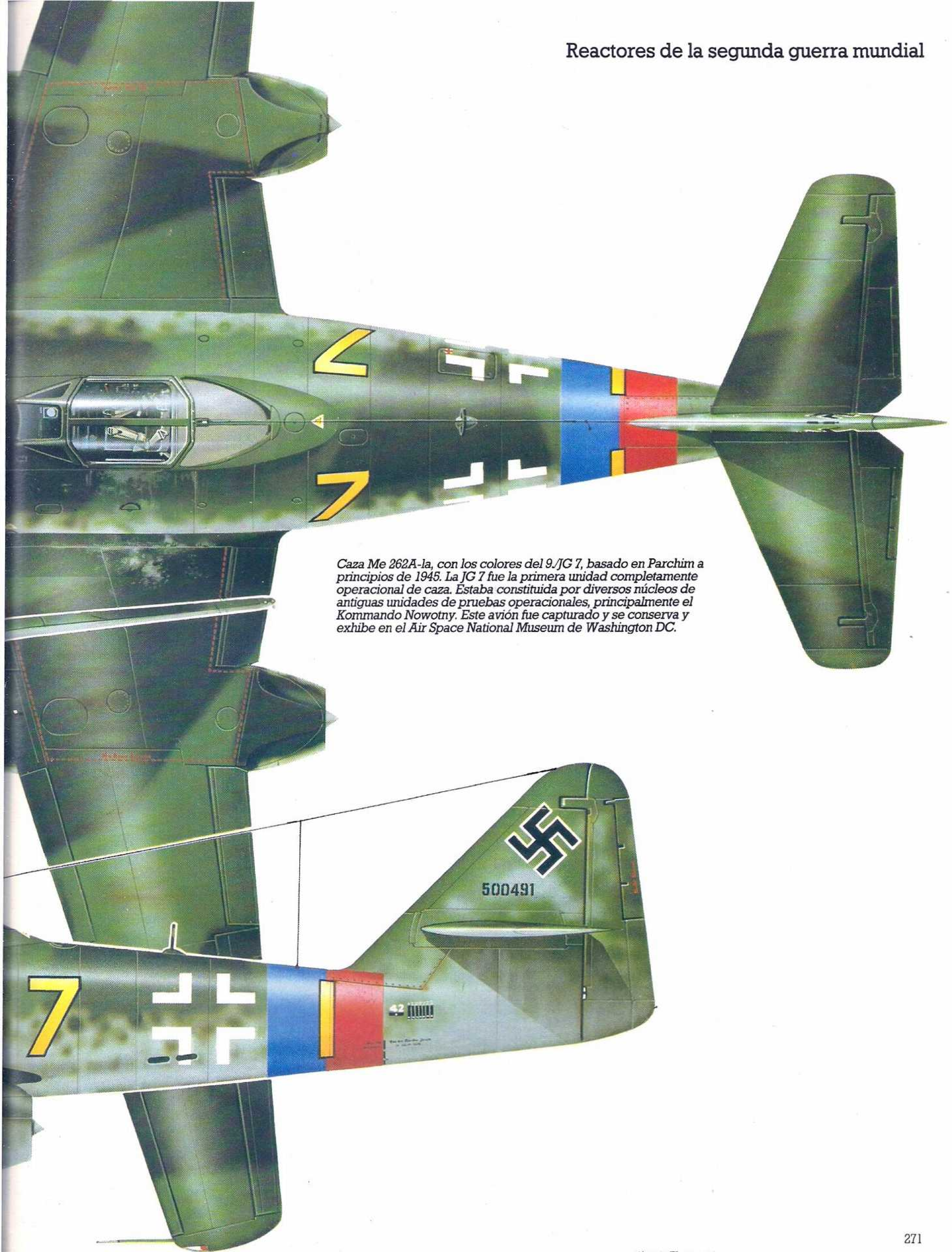
Con un asiento extra para el operador de radar, el Me 262B-la/UI voló durante marzo de 1945 como caza nocturno en la defensa de Berlín. El conjunto* Hirschgeweih *(cuernos de ciervo) de la proa pertenece al tipo Neptun V. Este avión lleva las marcas aplicadas tras su captura por los Aliados.



US Air Force

Messerschmitt Me 262





Caza Me 262A-la, con los colores del 9./JG 7, basado en Parchim a principios de 1945. La JG 7 fue la primera unidad completamente operacional de caza. Estaba constituida por diversos núcleos de antiguas unidades de pruebas operacionales, principalmente el Kommando Nowotny. Este avión fue capturado y se conserva y exhibe en el Air Space National Museum de Washington DC.

tento de comenzar las operaciones. En agosto efectuó diversas e inefectivas incursiones de bombardeo en alturas de 4 000 m para evitar pérdidas y combates aéreos, pero el 28 de agosto, el Oberfeldwebel Lauer tuvo la desgracia de encontrarse con el mayor Joseph Myers, del 78.° FG de la USAAF, cuyo Republic P-470 a plena potencia consiguió enfilar el reactor en las cercanías de Bruselas hasta que lo obligó a tomar tierra en un campo.

En ningún momento los pilotos aliados se comportaron como si creyeran que el Me 262 era invulnerable, a pesar de la superioridad en velocidad horizontal de casi 160 km/h a la mayor parte de las alturas, comparado con los cazas aliados más veloces. Por el contrario, intentaron siempre acercarse lo máximo posible no sólo al Me 262, sino a los restantes reactores alemanes. De hecho, sólo los Hawker Tempest de la RAF consiguieron 20 victorias confirmadas sobre los Me 262 hasta el día de la victoria en Europa.

En general, no obstante, los Me 262 se encontraban a salvo de los cazas aliados si eran volados competentemente por pilotos que se mantenían constantemente en alerta. El único momento en que resultaban vulnerables era en la proximidad de sus aeródromos. Allí el piloto no sólo volaba despacio sino que estaba atareado accionando sus temperamentales motores y efectuando una muy cuidadosa aproximación. Al menos 21 Me 262 fueron derribados por cazas de la RAF y de la USAAF sobre sus bases, y un piloto de P-51D, el teniente Urban L. Drew del 361.° Fighter Group, en pocos segundos consiguió abatir dos que acababan de despegar de Achmer. Esta fue una proeza irrepetida y, a pesar de que por esta época, octubre de 1944, bastantes Gloster Meteor se encontraban en servicio, no existe constancia de que se entablaran combates entre reactores.

Contratiempos

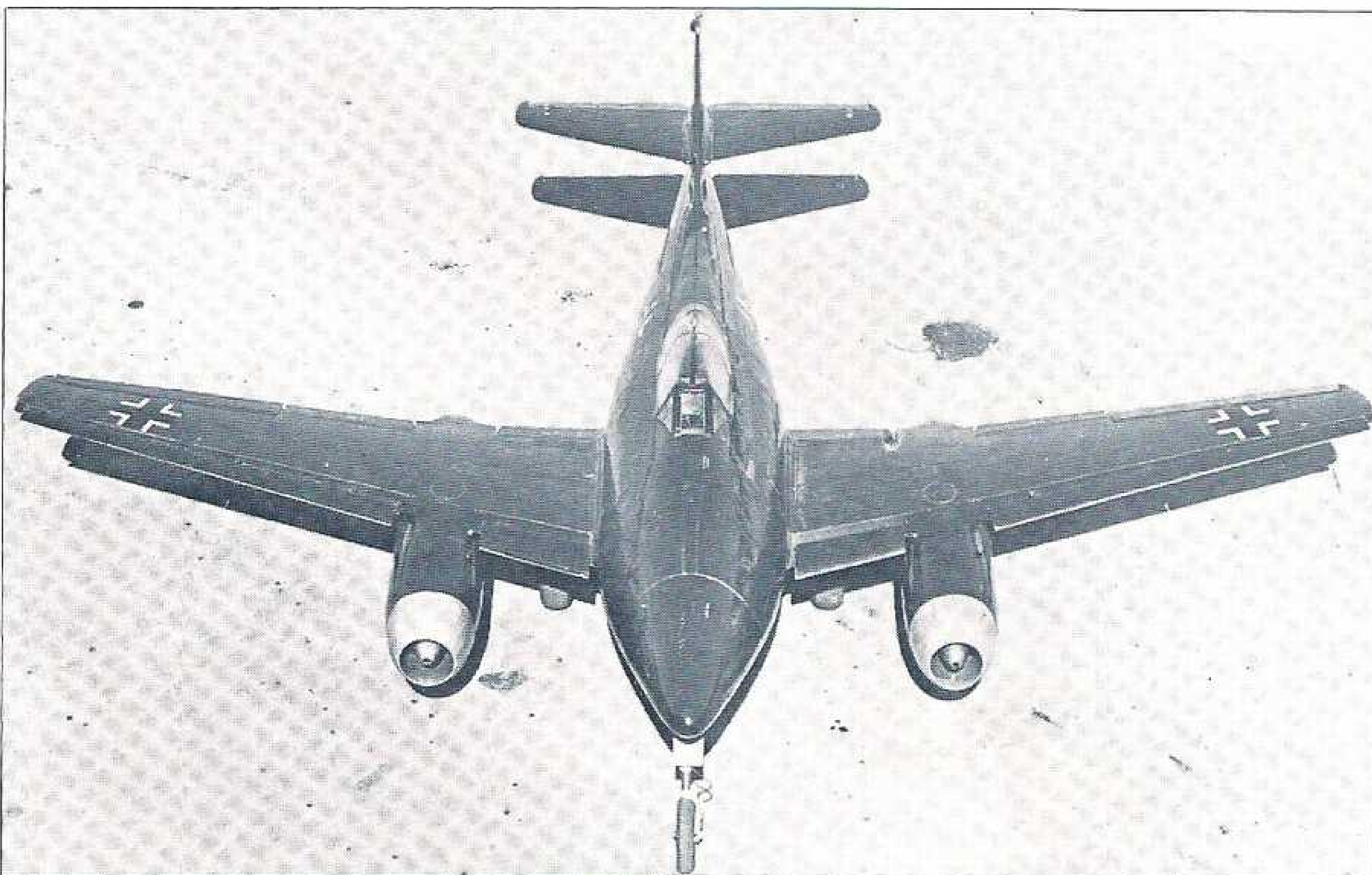
Hacia noviembre de 1944 las unidades de combate habían recibido casi 200 Me 262 de los aproximadamente 420 construidos, y, aunque las pérdidas eran elevadas, debido a los accidentes y a las patrullas de cazas aliados que acechaban sobre los aeródromos, el Me 262 demostró en ocasiones que era un avión formidable. Su lucha contra sus numerosos enemigos lo ponía en grave desventaja y, tras la muerte de Nowotny, derribado sobre Achmer el 8 de noviembre, el general Adolf Galland, jefe de la caza alemana, ordenó a los cazas del Ekdo permanecer en reserva y llevar a cabo un intenso programa de entrenamiento. Ese mismo mes se constituyó la primer ala de caza regular, la JG 7, bajo el mando del Oberts (coronel) Johannes Steinhoff, y ésta y los Me 262A-2a de la Kg 51 comenzaron a crecer para convertirse en grandes e impresionantes unidades, a pesar de que a finales de año el cielo estaba completamente bajo control de los Aliados, que convertían cada despegue o aterrizaje en una empresa en extremo peligrosa. Por si fuese poco, crecía la polémica sobre la idoneidad de los pilotos; había que decidir entre pilotos de caza sin experiencia y faltos de preparación en navegación o vuelo por instrumentos, y antiguos pilotos de bombardero (de los que existían cientos) con larga experiencia en tales materias pero carentes de entrenamiento en combate aéreo.

Ataques de bombardeo

En la medida de lo posible, estos pilotos se destinaban a las crecientes unidades de bombardeo reequipadas con el Me 262A-2a o en las interceptaciones contra los bombarderos pesados estadounidenses, evitando en lo posible el combate con otros cazas. Algunos de estos ataques contra los bombarderos se llevaron a cabo utilizando los nuevos cohetes de estabilización rotativa R4M de 55 mm lanzados desde soportes de madera de 12 cohetes cada uno y montados uno bajo cada plano. La precisión y el alcance dejaban que desear pero se contaba con el efecto de «perdigonada» para intentar desorganizar las cerradas formaciones de B-17. Otro nuevo desarrollo que alcanzó el estadio operacional fue el biplaza en tándem Me 262B-la/U1 de caza nocturna, una conversión interina con capacidad de combustible reducida que acabó con la inmunidad de que gozaban los Mosquito de la RAF durante la noche. El Kommando Welter, que introdujo esta versión, se convirtió en un *Staffel* (escuadrón) regular de caza nocturna, el 10./NJG 11, que defendió Berlín en abril de 1945 y consiguió diversas victorias las cuales, no obstante, no igualaron el palmarés de cinco Mosquito confirmados conseguido por el Feldwebel Becker en-



Uno de los experimentos más interesantes llevados a cabo con el Me 262 fue la prueba de un cañón Rheinmetall BK 5 de 50 mm contra bombarderos. El tubo sobresalía 2 m de la proa y hubo que añadir contrapeso para mantener el centro de gravedad. La instalación fue un fracaso.



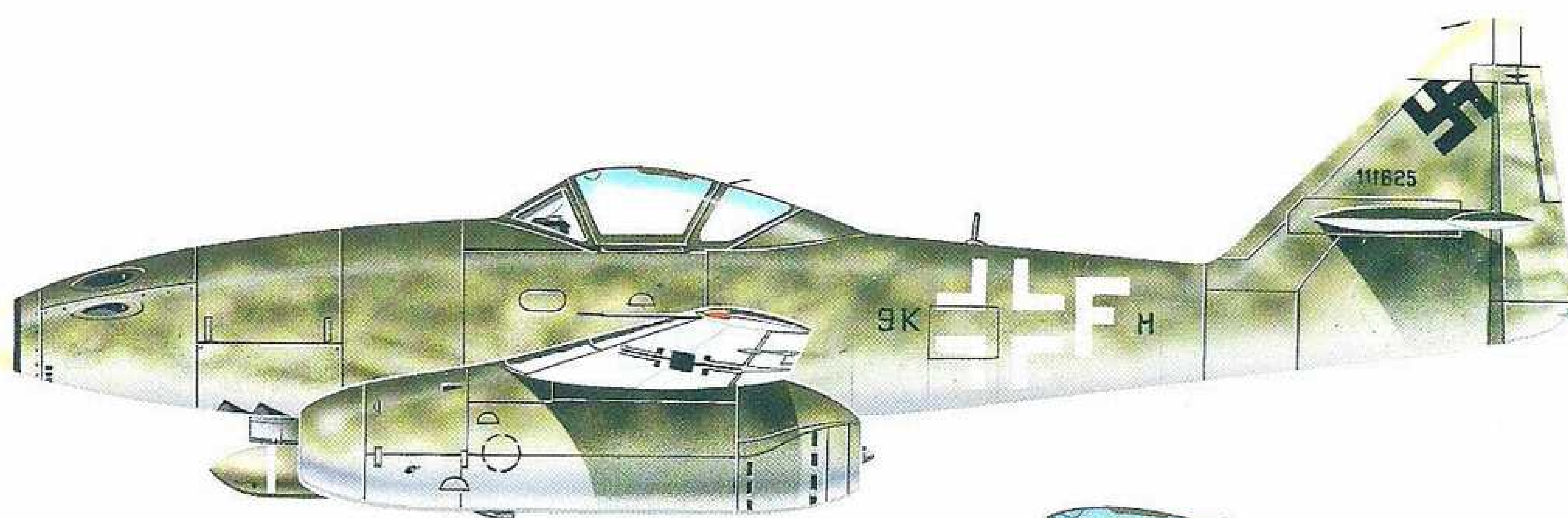
Esta vista de un Me 262A ilustra claramente la bella configuración aerodinámica del avión, un importante factor del éxito obtenido. El ala era muy avanzada en comparación con los diseños aliados. Se ven claramente los bordes de ataque ranurados.



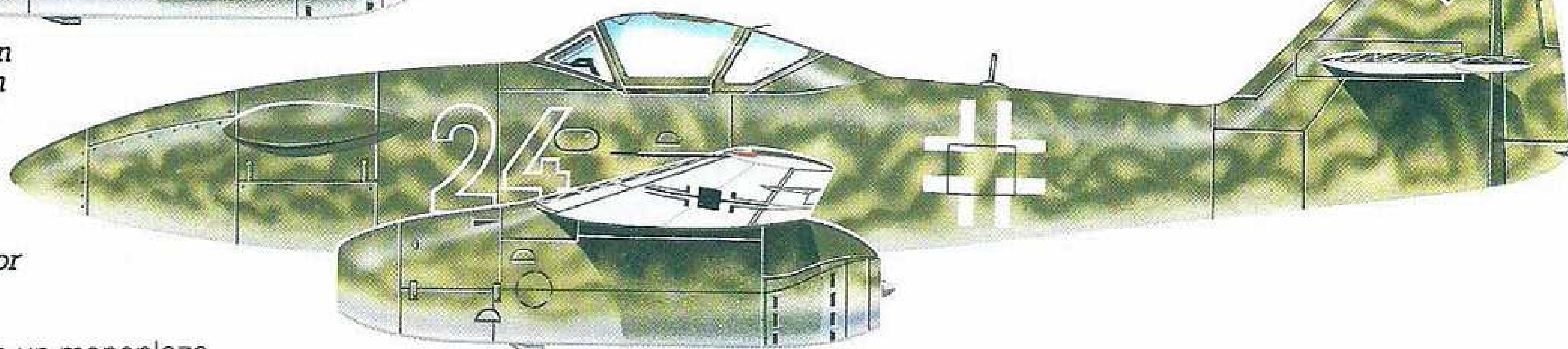
Corte esquemático del Messerschmitt Me 262A-1a

1 Compensador tipo Flettner
2 Timón dirección contrapesado
3 Puntal timón dirección
4 Estructura deriva
5 Estructura estabilizador
6 Mecanismo compensador timón dirección
7 Compensador servo tipo Flettner
8 Timón profundidad estribor
9 Luz trasera navegación
10 Articulación timón dirección
11 Articulación timones profundidad
12 Mecanismo ajuste estabilizadores
13 Líneas escisión fuselaje
14 Estructura fuselaje
15 Cables mando
16 Antena IFF FuG 25a
17 Compás automático
18 Depósito trasero auxiliar autosellante 600 l
19 Receptor/transmisor FuG 16zy
20 Boca llenado combustible
21 Transparencia trasera cabina
22 Depósito trasero blindado 900 l
23 Piso cabina
24 Asiento piloto
25 Palanca liberación cubierta
26 Apoyacabeza blindado (15 mm)
27 Cubierta (abisagrada estribor)
28 Cierre cubierta
29 Visor Revi 16B (para cañones y cohetes R4M)
30 Parabrisas blindado (90 mm)
31 Panel instrumentos
32 Pedales timón dirección
33 Depósito delantero blindado 900 l
34 Boca llenado combustible
35 Afuste subalar (madera) para 12 cohetes R4M de 55 mm
36 Sección externa flap babor
37 Alerón tipo Frise
38 Articulación mando alerón
39 Luz navegación babor
40 Tubo pitot
41 Slats automáticos borde ataque
42 Capó motor babor
43 Mecanismo eléctrico disparo
44 Cortafuegos
45 Eyectores casquillos
46 Cuatro cañones Rheinmetall-Borsig Mk 108 de 30 mm (con 100 dpa el par superior y 80 dpa el inferior)
47 Bocachas cañones
48 Cineametralladora





Este Me 262A-2a, con un par de bombas de 250 kg, perteneció al I./KG 51 con base en Achmer durante las últimas semanas de guerra. La escasez de combustible retuvo a los aviones en tierra, y muchos fueron capturados por los Aliados.



El Me 262A-la estaba equipado con dos cámaras verticales Rb 50/30 en misiones de reconocimiento. Este ejemplar sirvió con el Einsatzkommando Braunegg en el norte de Italia durante el mes de marzo de 1945. Su alta velocidad imposibilitaba su interceptación por los cazas aliados.

tre el 21 y el 30 de marzo volando un monoplaza estándar Me 262 sin radar.

Muchos eminentes oficiales perdieron sus cargos sobre el Me 262, uno de ellos el General der Jagdflieger (general de caza) Galland. Se le permitió, sin embargo, constituir una unidad de élite de cazas Me 262 formada por pilotos de su propia elección, denominada JV 44 (Jagdverband 44), y con ella intentó lo imposible para enderezar la situación durante la agonía del Tercer Reich. Tras entrenarse conjuntamente con la JG 7, esta unidad de ruptura entró en acción el último día de marzo de 1945. Operaba en misiones contrabombarderos, inicialmente desde Munich-Riem y después desde tramos rectos de *Autobahn* (autopista), para ser finalmente rebasada por los carros de combate estadounidenses en Salzburgo. En sólo un mes, la JV 44 consiguió 50 derribos, utilizando cañones y R4M, pero tuvo casi las mismas pérdidas en combate aéreo. En total, de los 1 433 Me 262 que despegaron de los aeródromos de sus fabricantes, cerca de 500 llegaron a las unidades de combate, que derribaron unos 150 aviones aliados, pero, a su vez, perdieron cerca de 100 en combate y 240 en accidentes, lo cual prueba la inmadurez del aparato que había sido mandado al frente con precipitación.

49 Abertura cineametralladora
50 Carenado aterrizador
51 Pata delantera
52 Rueda delantera
53 Articulaciones amortiguación
54 Martinete retracción
55 Conductos hidráulicos
56 Compuerta aterrizador delantero (en estribor)
57 Recipientes aire comprimido
58 Depósito auxiliar delantero 170 l
59 Alojamiento rueda
60 Alojamiento pata
61 Larguero maestro
62 Punto articulación pata
63 Compuerta aterrizador
64 Martinete Retracción aterrizador
65 Bancada motor
66 Estructura slat
67 Caja auxiliar engranajes
68 Depósito anular aceite
69 Alojamiento sistema Reidel encendido motor
70 Toma aire motor
71 Panel abisagrado
72 Turborreactor flujo axial Junkers Jumo 004B-2
73 Rueda estribor
74 Estructura alar
75 Slats automáticos borde ataque
76 Larguero maestro
77 Luz navegación estribor
78 Alerones tipo Frise
79 Compensador
80 Compensador tipo Flettner
81 Sección externa flap estribor
82 Tobera
83 Bancada motor
84 Estructura sección interna flap
85 Carenado raíz alar



ALEMANIA

Messerschmitt Me 163 Komet

El Messerschmitt Me 163 Komet (cometa) era un interceptador cohete resultado de la prolongada investigación llevada a cabo por el Dr. Alexander Lippisch durante 15 años con anterioridad a la guerra. El prototipo se probó inicialmente como planeador durante la primavera de 1941 antes de equiparse con un motor-cohete Walter RII-203 que utilizaba propelentes líquidos *T-Stoff* y *Z-Stoff*. Los vuelos propulsados del Me 163 V1 se iniciaron a finales del verano de 1941, y el 2 de octubre el avión alcanzó la velocidad de 1 004,5 km/h; dos meses después se ordenó la fabricación en serie del Me 163B Komet. Los Me 163 de producción estaban propulsados por motores-cohete Walter 109-509A, que utilizaban los propergoles *T-Stoff* (sustancia T, peróxido de hidrógeno, agua oxigenada) y *C-Stoff* (sustancia C, una mezcla de hidrato de hidracina, alcohol metílico y agua) para conseguir un empuje de 1 700 kg durante un tiempo máximo de 7,5 minutos. El avión carecía de tren de aterrizaje convencional y despegaba desde un carrillo lanzable que se desprendía inmediatamente después de elevarse y tomaba tierra mediante un patín central replegable. Los Me 163B-O llevaban dos cañones de 20 mm y los Me 163B-I dos armas de 30 mm.

Cazas de serie Me 163B-1a equiparon al I/JG400 en Brandis, cerca de Leipzig, en junio de 1944 y el 16 de agosto de ese año interceptaron por vez primera bombarderos diurnos B-17. Sus pilotos tuvieron que enfrentarse a toda clase de dificultades y, aparte de los peligros ya mencionados, encontraron difícil apuntar y disparar sus cañones, por lo que hubieron de ser desarrollados proyectiles de disparo frontal de 50 mm y cohetes subalares.

Aunque se construyeron casi 300 Me 163B, así como unos pocos Me 163C con capacidad de combustible aumentada, y se equiparon con ellos a otros dos *Gruppen* de la JG400 a finales de 1944, la Luftwaffe sólo atribuyó nueve victorias en combate aéreo a esa *Geschwader*.

***Arriba.** La insignia de este Me 163B-1 de la JG 400 lleva la divisa «Wieein Floh, aber Oho!» (sólo una pulga, pero ¡oh, oh!). El diseño de este pequeño caza era correcto, pero la práctica resultó dificultosa y sólo consiguió nueve victorias confirmadas.*

***Abajo.** El Me 163B-1 presentaba los mismos problemas que los restantes reactores alemanes y no pudo cambiar el curso de los acontecimientos. Las evidentes «T» y «C» esparcidas indican los puntos de llenado de los dos líquidos propulsores, oxidante y combustible.*

Características

Me 163B-1a Komet

Tipo: interceptador cohete monoplaza.

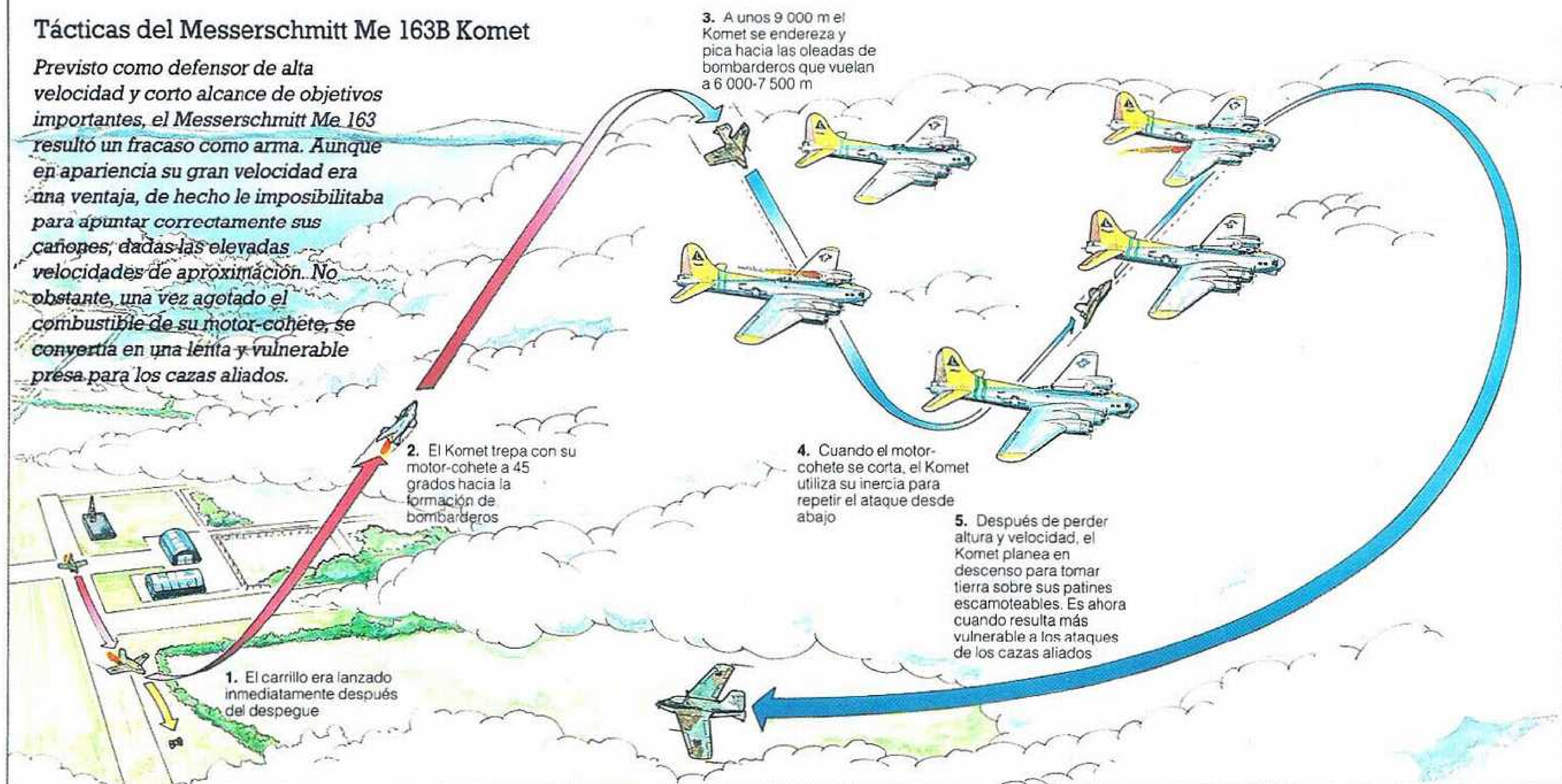
Planta motriz: un motor-cohete Walter 109-509A-2 de propergol líquido y 1 700 kg de empuje.

Prestaciones: velocidad máxima 960km/h a 3 00 m; velocidad inicial de trepada 3 600 m por minuto; techo de servicio 12 100 m; alcance normal 80 km.

Peso: vacío 1 905 kg; máximo en despegue 4 140 kg.

Dimensiones: envergadura 9,33 m; longitud 5,69 m; altura 2,76 m; superficie alar 19,62 m².

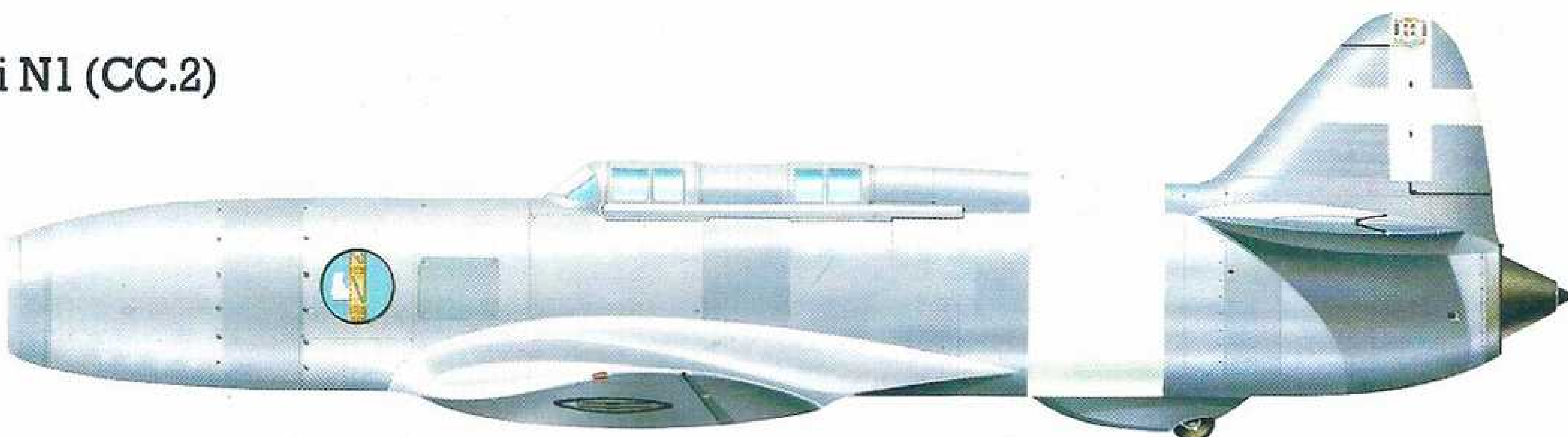
Armamento: dos cañones MK 108 de 30 mm con 60 dpa.




ITALIA

Caproni-Campini N1 (CC.2)

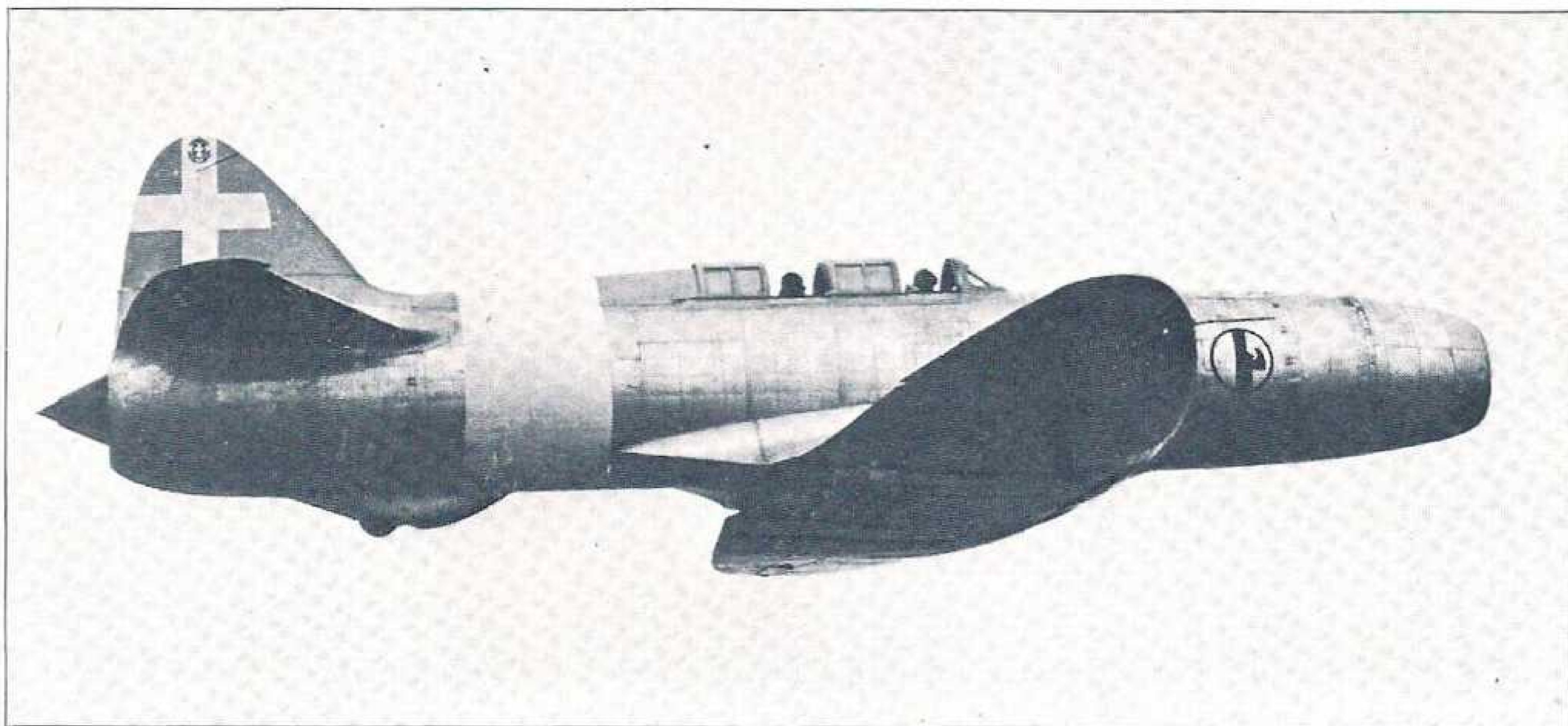
Quizá pueda parecer sorprendente a primera vista que, siendo la segunda nación en volar un avión con propulsión de reacción y coburente externo, Italia no consiguiese situarse entre las naciones líderes en este sector de la tecnología aeronáutica. En realidad, el Caproni-Campini N1 no era más que una especie de extravagancia que utilizaba un motor convencional de émbolo para accionar una soplante entubada de paso variable dotada de un rudimentario posquemador. El ingeniero Secondo Campini había creado en 1931 una compañía para investigar en el terreno de la propulsión por reacción, y en 1939 convenció a Caproni para construir un avión que acomodara los frutos de su trabajo, principalmente la adaptación de un motor radial Isotta-Fraschini, que accionaba un compresor trietapa formado por una sola soplante entubada; el aire comprimido, admitido por una toma frontal del fuselaje, se expulsaba a través de la tobera de sección variable mediante bulbo central situada en la cola; para incrementar el empuje se podía inyectar y encender combustible adicional en el flujo de aire. Este biplaza en tándem de ala baja con planta elíptica fue denominado N1 (otras veces se cita como CC.2) y voló por vez primera en Taliedo el 28 de agosto de 1940 dirigido por el famoso piloto Mario de Bernardi. Se efectuó además cierto número de vuelos de demostración, incluido uno de 270 km desde Taliedo a Guidonia a una velocidad media de crucero de 209 km/h, pero desde el principio se comprendió claramente que la utilización de un compresor de tres etapas accionado por un motor de émbolo lógicamente limitaba cualquier desarrollo posterior, y el experimento se abandonó a principios de 1942, cuando Italia se enfrentó con prioridades más acuciantes.



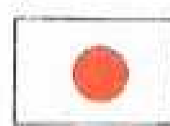
El Caproni-Campini N1 utilizaba un ingenioso sistema de autopropulsión. El motor de émbolo situado en el interior del fuselaje accionaba una soplante entubada en cuyo flujo se inyectaba y quemaba combustible.

Características

Tipo: biplaza de investigación.
Planta motriz: un motor radial Isotta-Fraschini de 900 hp de potencia que acciona un compresor de soplante entubada de tres etapas con álabes de paso variable.
Prestaciones: velocidad máxima 375 kilómetros por hora.
Peso: vacío 3 640 kg; máximo en despegue 4 195 kg.
Dimensiones: envergadura 15,85 m; longitud 13,10 m; superficie alar 36,00 m².
Armamento: no previsto.



El N1 sirvió para demostrar que su sistema de propulsión era correcto. Las limitaciones del diseño abortaron posteriores desarrollos y, al acelerarse el esfuerzo de guerra italiano, la industria se volcó hacia problemas más inmediatos.


JAPÓN

Nakajima Kikka

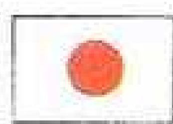
Animados por los entusiastas informes sobre el Messerschmitt Me 262 que enviaba el agregado aéreo japonés desde Berlín, el estado mayor de la Armada Imperial japonesa dio instrucciones a Nakajima para el desarrollo de un monoplaza de ataque y bombardeo basado en el Me 262, capaz de alcanzar una velocidad de 690 km/h y de lanzar una pequeña carga de bombas. El diseño se inició en septiembre de 1944 bajo la dirección de Kazuo Ohno y Kenichi Matsumur, y el avión resultante, aunque de menor tamaño debido a la inferior potencia proporcionada por los primeros turborreactores japoneses, guardaba un fuerte parecido con el caza del profesor Willy Messerschmitt. Inicialmente, el primer prototipo Nakajima Kikka (capullo naranja) estaba propulsado por un par de motores de flujo entubado Tsu-11 de 200 kg de empuje, que fueron rápidamente sustituidos por los turborreactores Ne-12 de 340 kg de empuje. Como también resultaron inadecuados, para el primer vuelo se instalaron dos turborreactores de flujo axial Ne-20 de 475 kg de empuje unitario; no obstante, continuaba siendo imprescindible utilizar un cohete auxiliar para el despegue asistido. El Kikka voló por vez primera el 7 de agosto de 1945, desde la base aeronaval de Kisarazu, pilotado por el teniente de navío Sasumu Tanaoka. El segundo vuelo concluyó en accidente cuando Tanaoka abortó el despegue por montaje incorrecto de los cohetes de despegue asistido. Un segundo prototipo y la fabricación de los primeros 18 aviones de preserie ya se habían iniciado cuando, el 15 de agosto, se abandonó el proyecto.

Características

Kikka (primer prototipo).
Tipo: monoplaza bombardero de ataque.
Planta motriz: dos turborreactores de flujo axial de Ne-20 de 475 kg de empuje unitario al nivel del mar.
Prestaciones: velocidad máxima prevista 697 km/h a 10 000 m; trepada a 10 000 m en 32 minutos; techo de servicio 12 000 m; alcance máximo con combustible interno y sin carga bélica 940 km.
Peso: vacío 2 300 kg; máximo en despegue 4 080 kg; carga alar neta máxima 309,09 kg/m².
Dimensiones: envergadura 10 m; longitud 8,125 m; superficie alar 13,20 m².
Armamento: una bomba de 500 kg o una de 800 kg; la versión propuesta de caza tendría un armamento de dos cañones Tipo 5 de 30 mm.



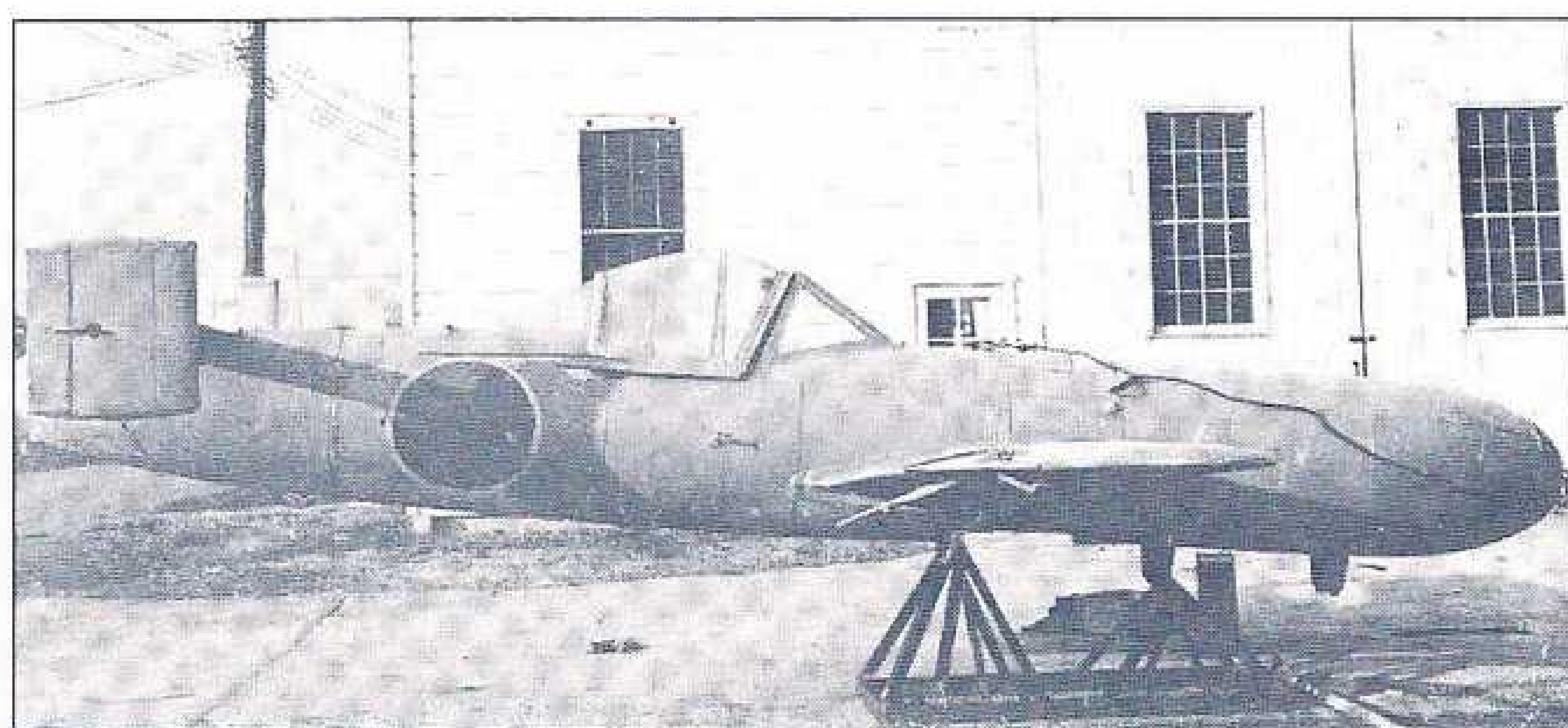
Si bien estaba basado en el Me 262, el Kikka tenía menos potencia y hubo de construirse con menor tamaño. Incluso así había de emplear cohetes auxiliares para el despegue. Sólo un ejemplar voló antes de que el programa fuese abandonado.



JAPÓN

Yokosuka MXY7 Ohka

Durante el verano de 1944, ante el abrumador y creciente poderío aliado en el Pacífico, el estado mayor de la Armada Imperial japonesa contempló por primera vez seriamente la posibilidad de emplear ataques suicidas para impedir el progreso enemigo. El alférez Mitsup Ohta produjo un bosquejo de diseño de una bomba volante pilotada, trabajo que fue traspasado al arsenal naval de Yokosuka para su acabado de detalle. El aparato resultante era un pequeño avión de construcción básica en madera con tres cohetes de propergol sólido en la parte trasera del fuselaje y una cabeza de guerra de 1 200 kg de explosivos en la proa. Transportado a la eslinga y semiencastrado bajo un bombardero bimotor modificado Mitsubishi G4M, y una vez en las proximidades de su objetivo, el Yokosuka MXY7 Ohka (flor de cerezo) podía ser lanzado, encendidos sus cohetes y volado directamente hasta el impacto con un objetivo seleccionado; el piloto iba encerrado en su cabina desde antes del despegue. Los vuelos iniciales propulsados comenzaron en Sagami en octubre de 1944, y fueron seguidos por una serie de vuelos propulsados sin piloto durante el mes siguiente. La producción se puso en marcha y antes de marzo de 1945 se había construido un total de 755 Ohka. En esa fecha se dio por concluida la fabricación y el primer aparato fue utilizado en combate ese mismo mes por el 721.° Kokutai sin éxito, ya que el avión portador fue interceptado y obligado a lanzar su bomba volante suicida demasiado pronto. El 1 de abril, el acorazado estadounidense USS *West Virginia* y tres buques de transporte fueron alcanzados y dañados gravemente por aviones suicidas Ohka. Otros ataques kamikaze de los MXY7 tuvieron un éxito limitado, pero los aviones portadores demostraron ser muy vulnerables.



El Ohka era una bomba pilotada que se lanzaba desde el avión madre cuando estaba cerca de su objetivo. El piloto era sellado en la cabina antes del vuelo, por lo que, una vez lanzado, sólo le quedaba una esperanza: causar el mayor daño posible a su blanco.

Características

Ohka Modelo 11

Tipo: monoplaza de ataque suicida.
Planta motriz: tres motores cohete Tipo 4 Variante 1 Modelo 20 de propergol sólido y un empuje total de 800 kg.
Prestaciones: velocidad máxima en vuelo horizontal 650 km/h; velocidad terminal en picado de ataque 927 km/h; alcance máximo desde lanzamiento 37 km.
Peso: vacío 440 kg; máximo en lanzamiento 2 140 kg.
Dimensiones: envergadura 5,12 m; longitud 6,07 m; altura 1,16 m; superficie alar 6,00 m².
Cabeza de guerra: 1 200 kg de alto explosivo.



GRAN BRETAÑA

de Havilland Vampire



El primer Vampire de producción efectuó el vuelo inaugural en abril de 1945, pero los ejemplares de serie como este F.Mk I no llegaron a la RAF hasta 1946.

Entre los primeros motores de turbina británicos destinados al vuelo se encontraba el Halford H.1, diseñado por el mayor F.B. Halford y fabricado por de Havilland. En respuesta a la especificación del Ministerio del Aire E.6/41, la compañía de Havilland decidió emplear este motor en un prototipo de caza de diseño radial y pequeño tamaño conocido inicialmente como Spidercrab (cangrejo araña). En un esfuerzo por evitar pérdidas de empuje causadas por el largo conducto de las tomas de aire y las toberas de escape, las tomas para el motor se instalaron en las raíces de los planos y se hizo terminar el fuselaje inmediatamente detrás de la tobera del motor; las superficies estabilizadoras estaban sostenidas por una doble viga de cola de las llamadas de doble fuselaje. El avión, matriculado LZ548/G, llevaba derivas puntiagudas. Al primero seguirían otros dos prototipos, LZ551/G y MP838/G, el último de ellos dotado del previsto armamento estándar, cuatro cañones Hispano de 20 mm bajo la proa. El apodo del avión se cambió a Vampire el 13 de mayo de 1944 durante la firma de un contrato por 120 ejemplares del oficialmente denominado Vampire F.MK I (que posteriormente se incrementó a 300) y cuya construcción se encargó a la compañía English Electric de Preston en un intento por aliviar a de Havilland. El primer avión de producción, TG274/G, con derivas de punta cuadrada y turborreactor Goblin (como fue bautizado el motor Haldford) voló en Samlesbury el 20 de abril de 1945, convirtiéndose en el primer caza británico capaz de alcanzar una velocidad superior a los 800 km/h. Las pruebas iniciales de servicio y mantenimiento ocuparon el resto del año y el Vampire no entró en acción durante la guerra pues inició sus cometidos con la RAF, encuadrado en el Mando de Caza, en el verano de 1946.

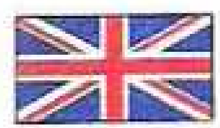
Características

de Havilland Vampire F.MK I

Tipo: caza interceptador monoplaza.
Planta motriz: un turborreactor de Havilland Goblin de flujo centrífugo y 1 225 kg de empuje al nivel del mar.
Prestaciones: velocidad máxima 824 km/h a 10 365 m; trepada inicial 1 235 m por minuto; techo de servicio 12 620 m; alcance máximo 1 190 km.
Peso: vacío 2 803 kg; máximo en despegue 4 627 kg.
Dimensiones: envergadura 12,19 m; longitud 9,37 m; altura 2,69 m; superficie alar 24,71 m².
Armamento: cuatro cañones Hispano de 20 mm bajo la proa.

El TG 278 fue el quinto Vampire F.Mk I de producción. Los primeros 40 aviones llevaban motor Goblin I y un armamento de cuatro cañones de 20 mm en la proa. Las versiones posteriores dispusieron de cabinas presionizadas con cubiertas de burbuja.





GRAN BRETAÑA

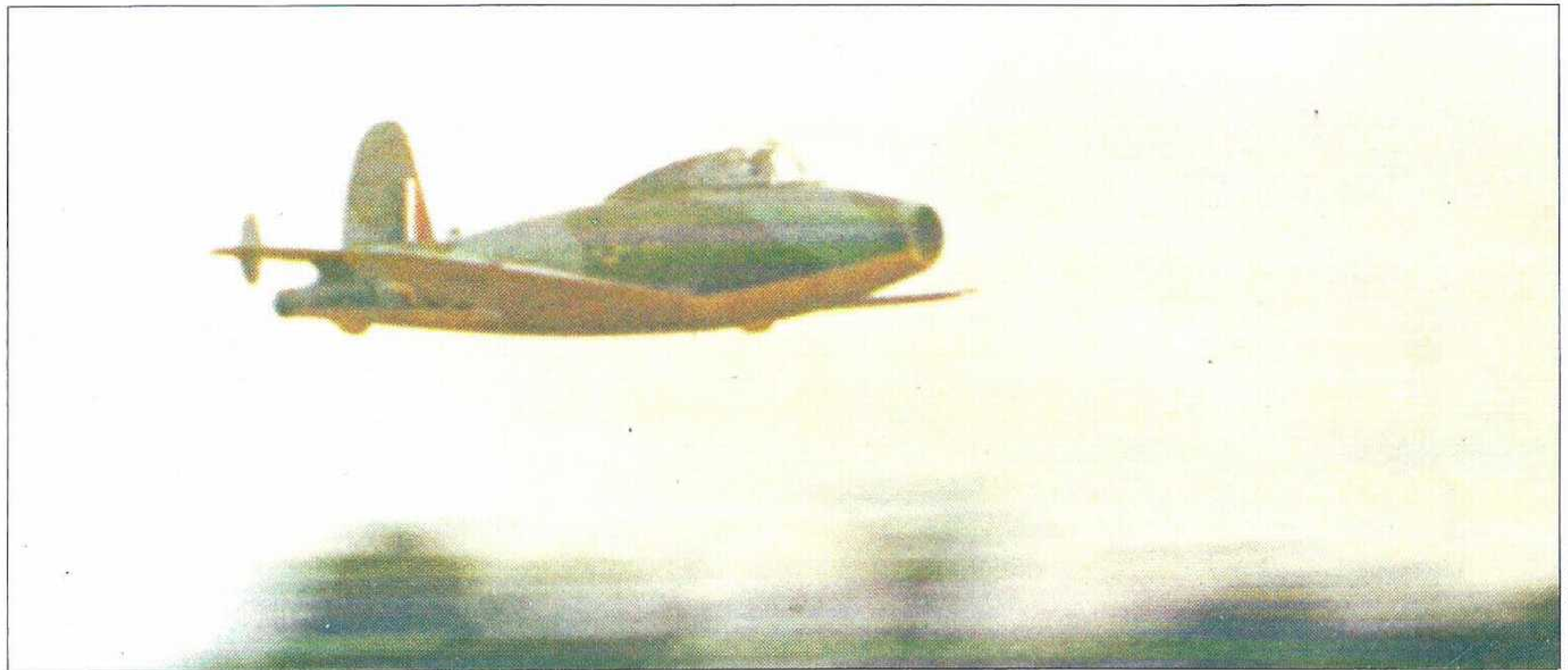
Gloster E.28/39

Seguro de ocupar un lugar en la historia de la aviación, el Gloster E.28/39 fue el primer avión británico propulsado por turborreactor. Aunque su diseño se basaba en las características de un caza (con peso y espacio interno para un armamento de cuatro ametralladoras de calibre medio), el pequeño avión de ala baja era estrictamente un aparato de investigación previsto para probar las características de vuelo del primitivo motor turborreactor Whittle W.1, de flujo inverso con compresor centrífugo. Se trataba de un aparato atractivo con tren de aterrizaje triciclo y toma de aire frontal para el motor, de instalación en combés y tobera de escape en el extremo final del fuselaje. La especificación oficial E.28/39 fue remitida a la Gloster Aircraft Company el 3 de febrero de 1940, y el primer prototipo llevó a cabo sus pruebas de rodaje y carreteo en Hucclecote en abril de 1941. El 15 de mayo de ese año voló por vez primera al mando de P.E.G. Sayer en Cranwell con un motor W.1 de 390 kg de empuje. El 4 de febrero de 1942 el avión voló con un nuevo motor W.1A de 526 kg de empuje; el 30 de julio, mientras volaba con otro motor, el Rover W.2B de 692 Kg, el avión entró en barrena invertida con los alerones trabados, y su piloto, perteneciente al RAE, se vio obligado a lanzarse en paracaídas. Un segundo prototipo se había incorporado al programa de pruebas; estaba propulsado por un turborreactor Powers Jets W.2/500 de 771 kg de empuje, posteriormente incrementado a 798 kg, y con este motor, el avión cumplió su fase de experimentación.

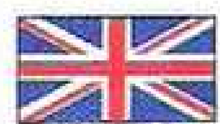
Características

Tipo: monoplaza de investigación.
Planta motriz: un turborreactor de flujo centrífugo Power Jets W. 2/500 de 798 kg de empuje al nivel del mar.
Prestaciones: velocidad máxima registrada 750 km/h a 3 050 m.
Peso: vacío 1 309 kg; máximo en despegue 1 700 kg.
Dimensiones: envergadura 8,84 m; longitud 7,72 m; altura 2,82 m; superficie alar 13,61 m².
Armamento: ninguno; previsto, cuatro ametralladoras de 7.7 mm.

Se construyeron dos Gloster E.28/39; uno se perdió en accidente y el otro sobrevivió para ser exhibido en el Museo de la Ciencia de Londres. Podía ir equipado con armamento, pero permaneció como avión de investigación durante toda su carrera de vuelo.



Matthew Nathan



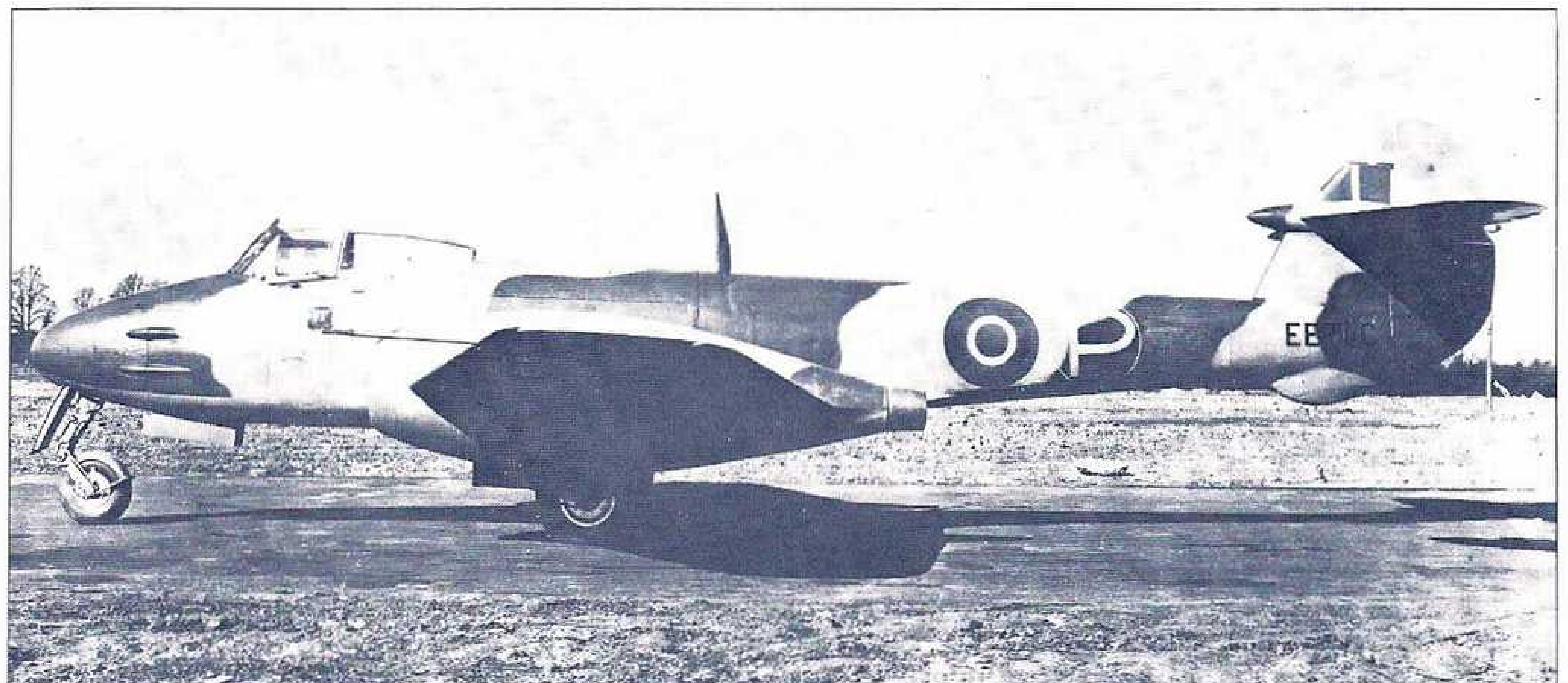
GRAN BRETAÑA

Gloster Meteor

El Gloster Meteor fue el único caza de reacción aliado que entró en acción durante la segunda guerra mundial y, a pesar de ello, sobrevivió en servicio con la RAF durante 15 años después de aquellos acontecimientos. Diseñado por George Carter de acuerdo con la especificación oficial F.9/40, el avión utilizaba dos motores de turbina encastrados en los planos debido a la escasa potencia suministrada por los primeros turborreactores disponibles en 1940. Se construyeron ocho prototipos: el primero con motores Rover W.2B, el segundo con Power Jets W.2/500, el tercero con Metrovick F.2 de flujo axial, el cuarto con motores W.2B/23, el quinto con los de Havilland Haldford H.1, el sexto equipado con motores de Havilland Goblin (prototipo Meteor F.Mk II), el séptimo también con los Goblin, pero con deriva y timón modificados, y el octavo con los Rolls-Royce W.2B/37 Derwent I. Aunque, naturalmente, el primer prototipo fue el primero en ser terminado y llevó a cabo pruebas de rodaje en julio de 1942 en Newmarket, fue el quinto avión el primero en volar, el 5 de marzo de 1943, en Cranwell. El primer lote de producción comprendía 20 Meteor F.Mk I con motores Rolls-Royce W.2B/23 Welland I de flujo inverso con compresor de flujo axial. Aproximadamente la mitad de esos aviones fueron entregados al 616.° Escuadrón de Culmhead en julio de 1944, y la unidad fue trasladada a Manston, desde donde volaron en operaciones de interceptación de bombas volantes V-1 (Fi 103) lanzadas desde el continente contra el sur de Inglaterra. Posteriormente, el escuadrón se trasladó a Bélgica, donde se le incorporó el 504.° Escuadrón con los nuevos Meteor F.Mk III, también con motores Welland pero con nuevas cabinas de cubierta deslizante. Uno de los Meteor Mk I de producción fue embarcado hacia EE UU para ser intercambiado por un Bell YP-59A con propósitos de evaluación. Otro de ellos fue el primer turbohélice del mundo, al ser equipado con dos Rolls-Royce Trent, aunque este particular aparato no voló hasta dos semanas después de concluida la guerra en Europa.

Características

Meteor F.Mk I
Tipo: monoplaza interceptador.
Planta motriz: dos turborreactores de flujo centrífugo Rolls-Royce Welland I de 771 kg de empuje unitario.
Prestaciones: velocidad 668 km/h a 3050 m; techo de servicio 12 190 m.
Peso: vacío 3 692 kg; máximo en despegue 6 257 kg; carga alar 180,10 kg/m².
Dimensiones: envergadura 13,11 m; longitud 12,57 m; altura 3,96 m; superficie alar 34,74 m².
Armamento: cuatro cañones Hispano de 20 mm instalados en la proa.

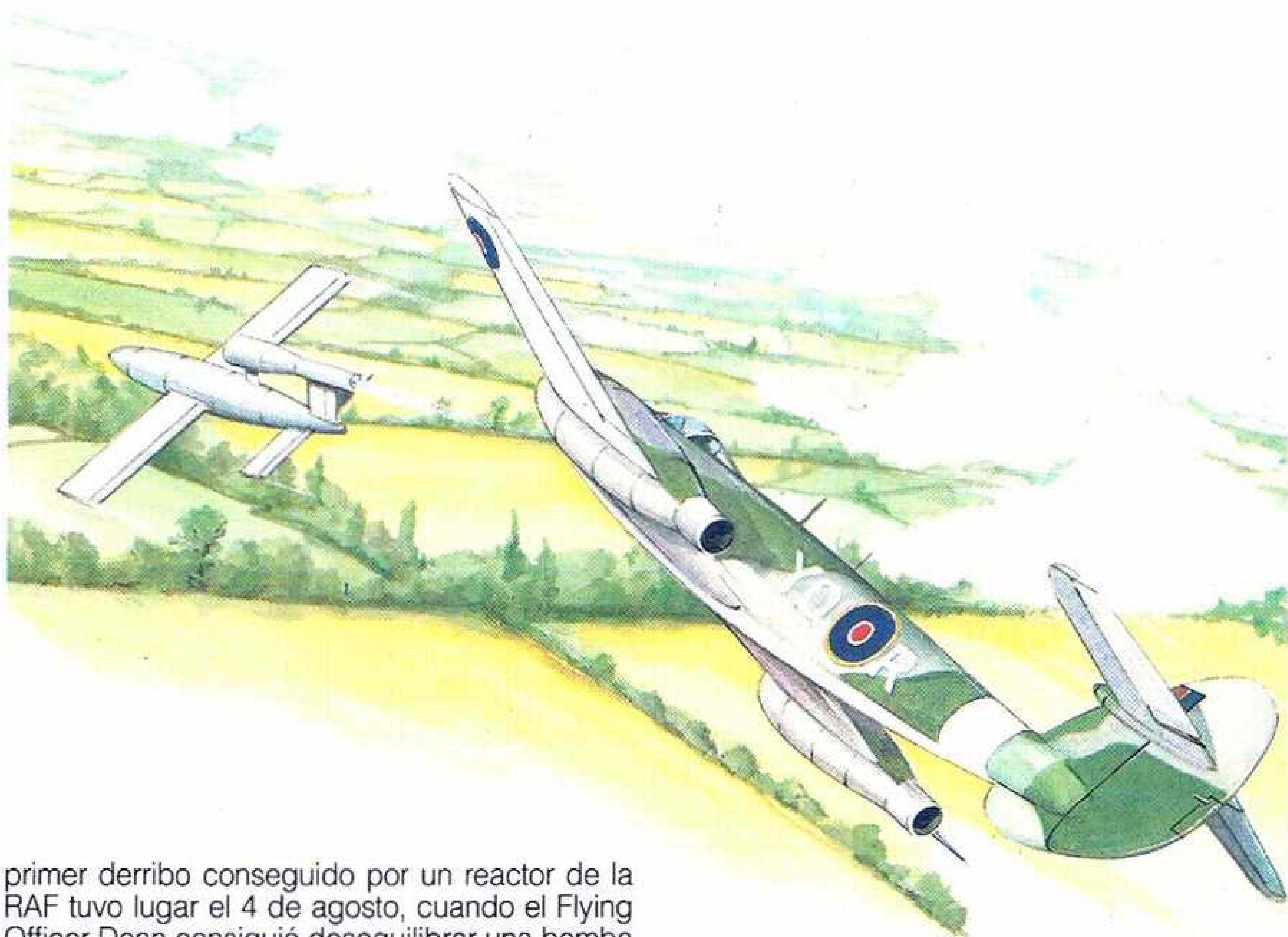


El EE211/G fue el segundo Meteor de producción, un F.Mk I. Los Meteor proporcionaron un buen entrenamiento a las tripulaciones estadounidenses de bombarderos que debían enfrentarse a los ataques de los Me 262.

Los Meteor en servicio

En contraste con los abundantes relatos y fotografías que registran la carrera operacional del Messerschmitt Me 262 alemán, la trayectoria bélica inicial del Gloster Meteor británico es poco conocida. Su creación se debe enteramente a la visión y constancia (por no decir a su absolutamente genial capacidad como ingeniero) de un hombre, Frank Whittle. Sabía cuanto era necesario sobre los compresores axiales pero, a pesar de que ello le acarreó gran hostilidad por parte de sus numerosos detractores, decidió construir sus primeros turborreactores con compresores centrífugos simples y resistentes.

Ello tuvo importantes consecuencias: primero, a pesar de los desgraciados errores gubernamentales que paralizaron el programa completo hasta enero de 1943 al cederlo a la Rover Car Co., el motor W.2B maduró con la suficiente rapidez para entrar en producción a fines de 1943 con una fiabilidad media muy superior a cualquiera de los turborreactores alemanes; y segundo, tras la incorporación del Gloster Meteor a la RAF ningún piloto murió en accidente, a diferencia de lo sucedido en la Luftwaffe. El Gloster F.9/40 Meteor voló por vez primera (con motores bastante distintos fabricados por de Havilland) el 5 de marzo de 1943. Una vez que Rolls-Royce recibió de Rover el programa de los motores Whittle, las cosas comenzaron a acelerarse, y el primer Meteor F.Mk I (matriculado EE210) voló el 12 de enero de 1944. Los primeros 20 estuvieron listos a mediados de abril y, tras ser repintados en planta en sus zonas inferiores (anteriormente amarillas), fueron entregados progresivamente al 616.° Escuadrón, entonces basado en Culmhead, Devon, a partir del 12 de julio de 1944. Por esa época, 12 Me 262 habían sido entregados al Ekdo 262 de la Luftwaffe, pero esta unidad era de pruebas, no un escuadrón regular.



En servicio

A finales de julio el 616.° Escuadrón fue trasladado a Manston, al este de Kent, donde se encontró en plena zona de bombas volantes V-1. Casi todos los Supermarine Spitfire del escuadrón habían sido sustituidos por entonces por el nuevo caza de reacción y, como en algunos aspectos interceptar las bombas volantes era más fácil que luchar contra aviones tripulados, los Meteor se dispusieron muy pronto a entrar en acción. El Meteor había sido diseñado para llevar seis cañones de 20 mm Hispano, pero de hecho sólo se instalaron cuatro, aunque disponían del equipo necesario para los dos restantes. Desdichadamente, las pruebas de tiro en vuelo habían sido escasas, y el 27 de julio tres pilotos encontraron persistentes fallos eléctricos que cortocircuitaron el mecanismo de disparo de los cañones. Así, el primer derribo conseguido por un reactor de la RAF tuvo lugar el 4 de agosto, cuando el Flying Officer Dean consiguió desequilibrar una bomba con el borde marginal de su plano, maniobra que anteriormente había realizado un Spitfire F.Mk XIV. A partir de entonces el Meteor demostró una disponibilidad sobresaliente, incluidos los cañones.

Las V-1, primitivos misiles de crucero, llegaban a 585 km/h, aunque algunas alcanzaban los 645 km/h, velocidad que a cotas cercanas al nivel del mar excedía las posibilidades de la mayoría de los cazas aliados. Los North American P-51D, Spitfire con motores Griffon, Hawker Tempest y de Havilland Mosquito trucados con combustible de 130 octanos podían combatirlas, pero el Meteor no tenía dificultad alguna, a pesar de su escasa autonomía inicial, de 35 a 40 minutos. A finales de agosto, el Flight Lieutenant Ellis, oficial ingeniero del 616.° Escuadrón, afinó las técnicas de pilotaje para alcanzar una autonomía de hasta 90 minutos, mientras los pilotos se habían hecho con sus poco familiares monturas, que encontraron más fáciles de volar en muchos aspectos que sus antiguos Spitfire. Después, el Air Marshal sir James Robb, comandante en jefe del Mando de Caza, comunicó oficialmente a Rolls-Royce que los dos motores Welland I del Meteor F.Mk I sólo necesitaban la mitad de horas de mantenimiento que el único Griffon de los Spitfire.

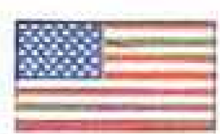
Nuevos motores

Pero Rolls-Royce no se durmió en los laureles y su reciente factoría de Ashton-under-Lyme cambió pronto al incluso mejor Derwent I de 907 kg de empuje destinado al Meteor F.Mk III, en el cual se cambiaba la cabina de apertura lateral por una más aerodinámica de cubierta deslizante que proporcionaba mejor visibilidad y reducía la resistencia. El Meteor F.Mk III fue la primera versión de producción, aunque, curiosamente, al principio se entregaron bastantes ejemplares pintados de blanco. Puede que tal medida estuviese encaminada a evitar su confusión con un reactor alemán, como ocurriera con el único Meteor F.Mk I del 616.° Escuadrón derribado en los tres primeros meses (por un Spitfire). El Meteor F.Mk III sustituyó pronto (octubre de 1944) al Meteor F.Mk I en el 616.° Escuadrón, una patrulla del cual se unió a la 2.ª Fuerza Aérea Táctica cerca de Bruselas con estrictas instrucciones de no sobrevolar Alemania. En enero de 1945 se les unió el 504.° Escuadrón, que intervino activamente contra la agonizante Luftwaffe.



Charles E. Brown

El 616.° Escuadrón fue la primera unidad aliada en volar aviones de reacción. La mayoría de sus misiones fueron contra las bombas volantes, pero algunos F.Mk III efectuaron misiones de combate aéreo y ataques al suelo desde Bélgica.

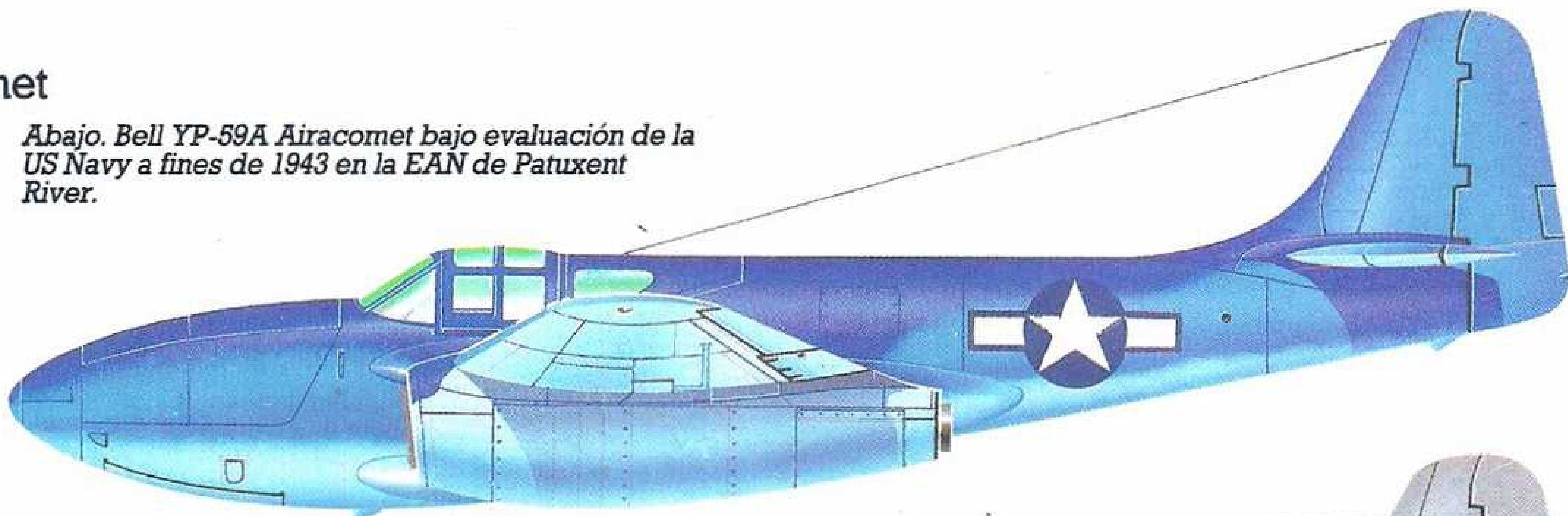


EE UU

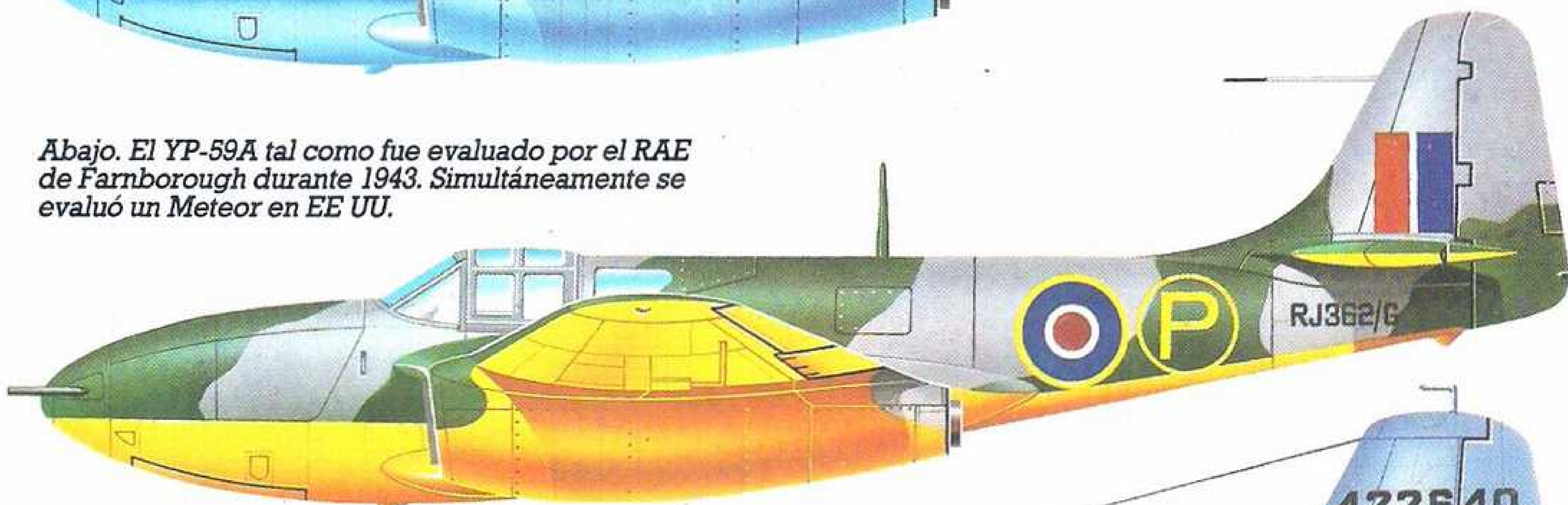
Bell P-59 Airacomet

Dada la casi total falta de investigación sobre turbinas de gas para aviación previa a 1941, Estados Unidos hubo de recurrir a la asistencia británica en este terreno y, de esta forma, la compañía General Electric (que disponía de experiencia en turbinas industriales) recibió información detallada de los progresos de Frank Whittle y otros pioneros. Considerando la proximidad de las instalaciones de Bell Aircraft Corporation a la factoría de motores General Electric, el 5 de septiembre de 1941 se decidió encargar a esta empresa el desarrollo de un caza en torno al primer turborreactor estadounidense. Equipado con un turborreactor General Electric 1-A de tipo Whittle bajo cada plano, en los encastres de los mismos y debajo de éstos, el Bell Modelo 27 recibió la designación de XP-59. El primero voló al mando de Robert M. Stanley desde el lago seco de Muroc el 1 de octubre de 1942 y fue bautizado con el nombre de Airacomet. Durante 1943-44 le seguirían 13 aviones de desarrollo YP-59A con motores más potentes General Electric J31 (I-16), que fueron utilizados principalmente para proporcionar datos básicos de vuelo con turborreactores. Las órdenes de producción de 20 P-59A de serie con motores J31-GE-3 y 80 P-59B con motores J31-GE-5 no se hicieron esperar, pero, como resultado del desarrollo con éxito del Lockheed P-80 Shooting Star, se anuló el pedido de los últimos 50 del segundo lote. La producción encargada había sido completada al final del conflicto y muchos de los aviones fueron destinados a una unidad especial de la USAAF, el 412.° Fighter Group (grupo de caza) para ser utilizados como blancos sin piloto o controladores de blancos sin piloto. Ningún P-59 llegó a alcanzar el estadio operacional, ya que se consideraban faltos de las adecuadas prestaciones, aunque un solitario YP-59A fue embarcado a Gran Bretaña para su evaluación en el Real Establecimiento Aeronáutico y en el Establecimiento Experimental de Aviones y Armamento a fines de 1943.

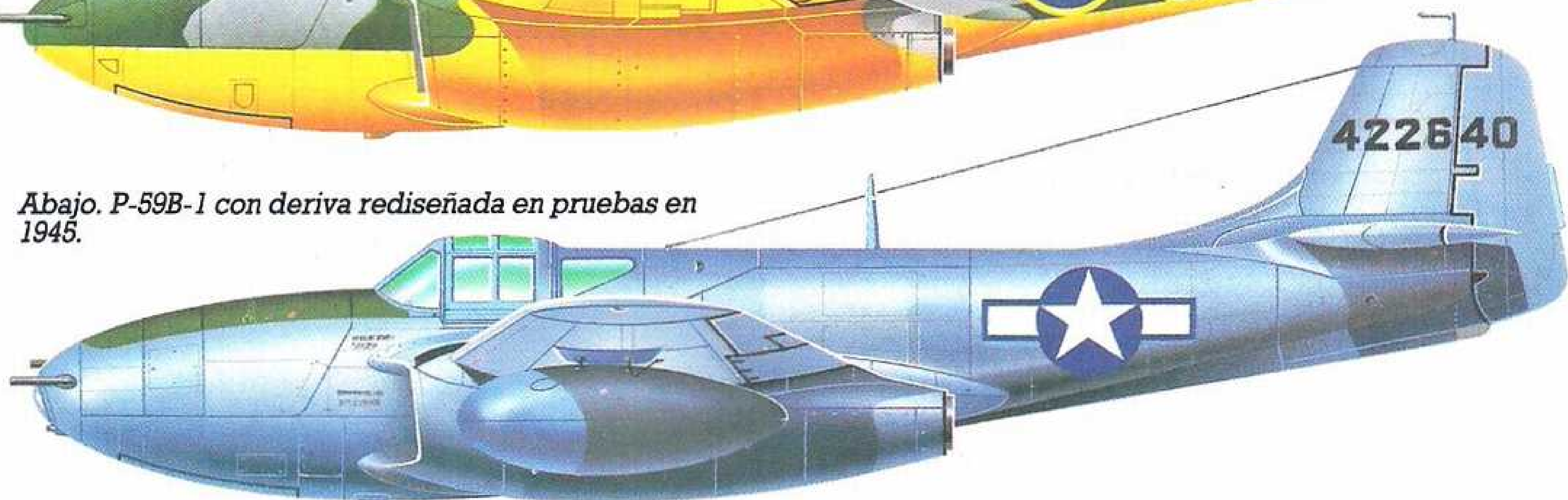
Abajo. Bell YP-59A Airacomet bajo evaluación de la US Navy a fines de 1943 en la EAN de Patuxent River.



Abajo. El YP-59A tal como fue evaluado por el RAE de Farnborough durante 1943. Simultáneamente se evaluó un Meteor en EE UU.



Abajo. P-59B-1 con deriva rediseñada en pruebas en 1945.



Características

P-59B Airacomet

Tipo: caza interceptador monoplaza.

Planta motriz: dos General Electric J31-GE-5 de 907 kg de empuje unitario.

Prestaciones: velocidad máxima 658 km/h a 10 670 m; trepada a 3 050 m en 3 minutos 20 segundos; techo de servicio 14 040 m, alcance 644 km.

Peso: vacío 3 704 kg; máximo en despegue 6 214 kg.

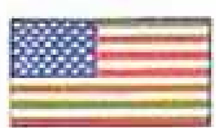
Dimensiones: envergadura 13,87 m; longitud 11,62 m; altura 3,66 m; superficie alar 35,84 m².

Armamento: un cañón M4 de 20 mm y tres ametralladoras M2 de 12,7 mm.

Abajo. El primero de tres prototipos (XP-59A) llevaba cubierta enrasada en lugar de la sobresaliente de los modelos posteriores. Aunque se ordenó la fabricación en serie del P-59, después se prefirió el P-80 y el Airacomet nunca entró en servicio.



US Air Force



EE UU

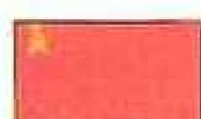
Lockheed P-80 Shooting Star

El segundo caza de reacción estadounidense en volar durante la guerra fue el Lockheed P-80 Shooting Star. Dos ejemplares de desarrollo llegaron a la zona de guerra italiana poco antes del día de la Victoria en Europa, pero no consiguieron volar ninguna salida operacional. Diseñado bajo la dirección de Clarence L. Johnson en torno al turborreactor británico Halford (de Havilland) H.1 de 1 361 kg de empuje, el primer prototipo XP-80 voló desde el lago seco de Muroc el 8 de enero de 1944, pilotado por Milo Burcham, sólo 143 días después de iniciado el proyecto. Los dos prototipos siguientes fueron designados XP-80A. El primero de ellos voló pilotado por el famoso Tony Le Vier, el 10 de junio de 1944 con alas de implantación baja, planta trapezoidal con bordes marginales redondeados y flujo laminar, y con tomas de aire para el motor a ambos lados del fuselaje y delante de las raíces alares. Esta versión desarrollaba una velocidad máxima de 898 km/h al nivel del mar. Se solicitaron 13 ejemplares de desarrollo XP-80A para pruebas de servicio con motores J33-GE-9 o J33-GE-11 y un armamento de seis ametralladoras, que comenzaron a entregarse a los establecimientos de pruebas en octubre de 1944. Las entregas de producción del P-80A no comenzaron hasta diciembre de 1945, con cuatro meses de retraso para entrar en acción contra los japoneses. Sin embargo, el P-80 prestó largos y valiosos servicios en la posguerra con la USAF.

Características
P-80A Shooting Star
Tipo: caza interceptador monoplaza.
Planta motriz: un turborreactor General Electric J33-A-11 de 1 814 kg de empuje al nivel del mar.
Prestaciones: velocidad máxima 933 km/h a 8 535 m; velocidad inicial de trepada 1 395 m por minuto; techo de servicio 13 715 m; alcance con combustible interno 870 km.
Peso: vacío 3 593 kg; máximo en despegue 6 577 kg.
Dimensiones: envergadura 12,17 m; longitud 10,52 m; altura 3,45 m; superficie alar 22,11 m².
Armamento: 6 ametralladoras M2 de 12,7 mm en la proa.



El P-80 estaba propulsado por un motor J33 que sustituía al Halford H.1. A través de su desarrollo, el Shooting Star pasó a ser el reactor de mayor éxito de la primera generación y dio lugar al entrenador T-33 y al F-94 Starfire.

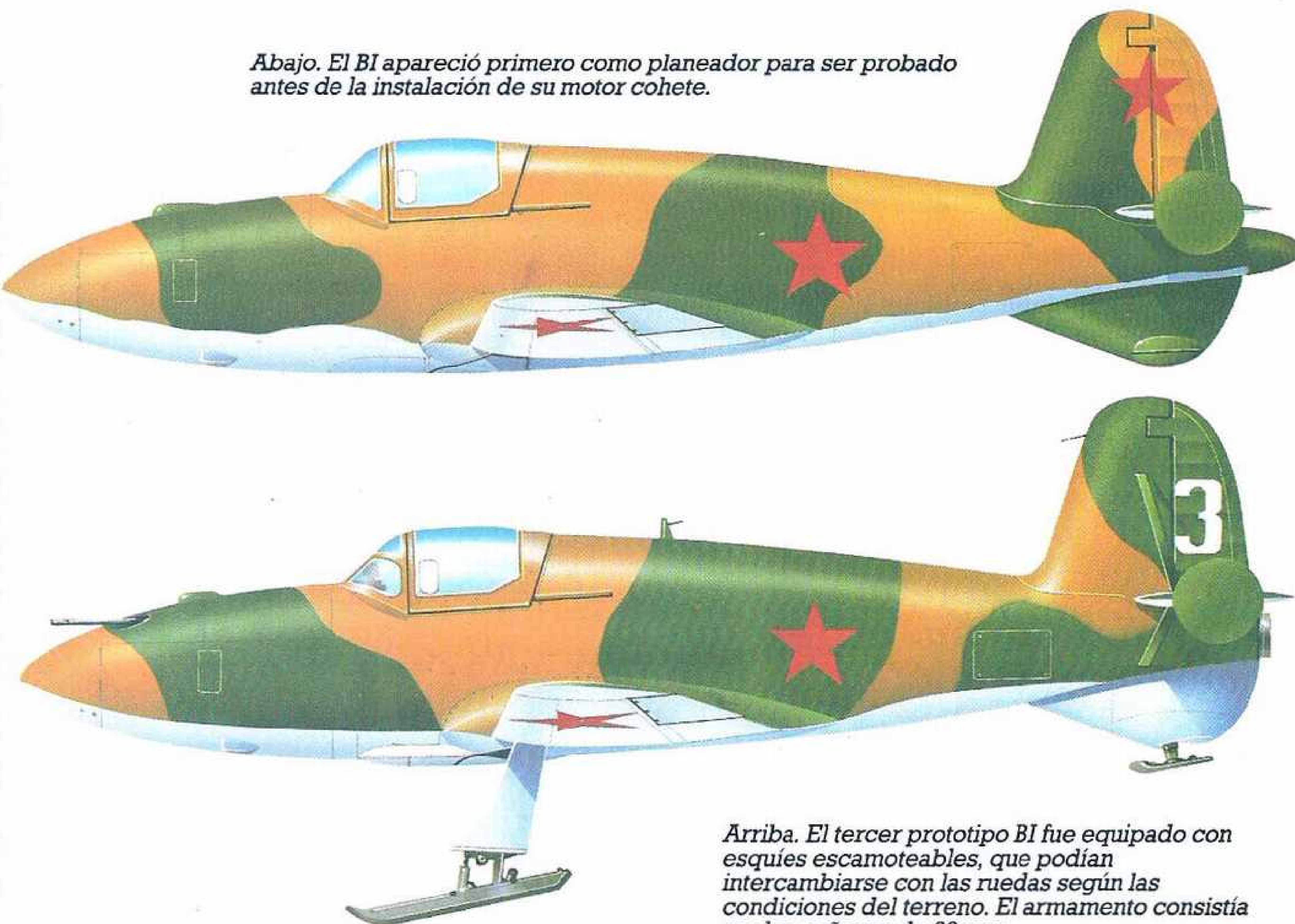


URSS

Berez-Isa BI

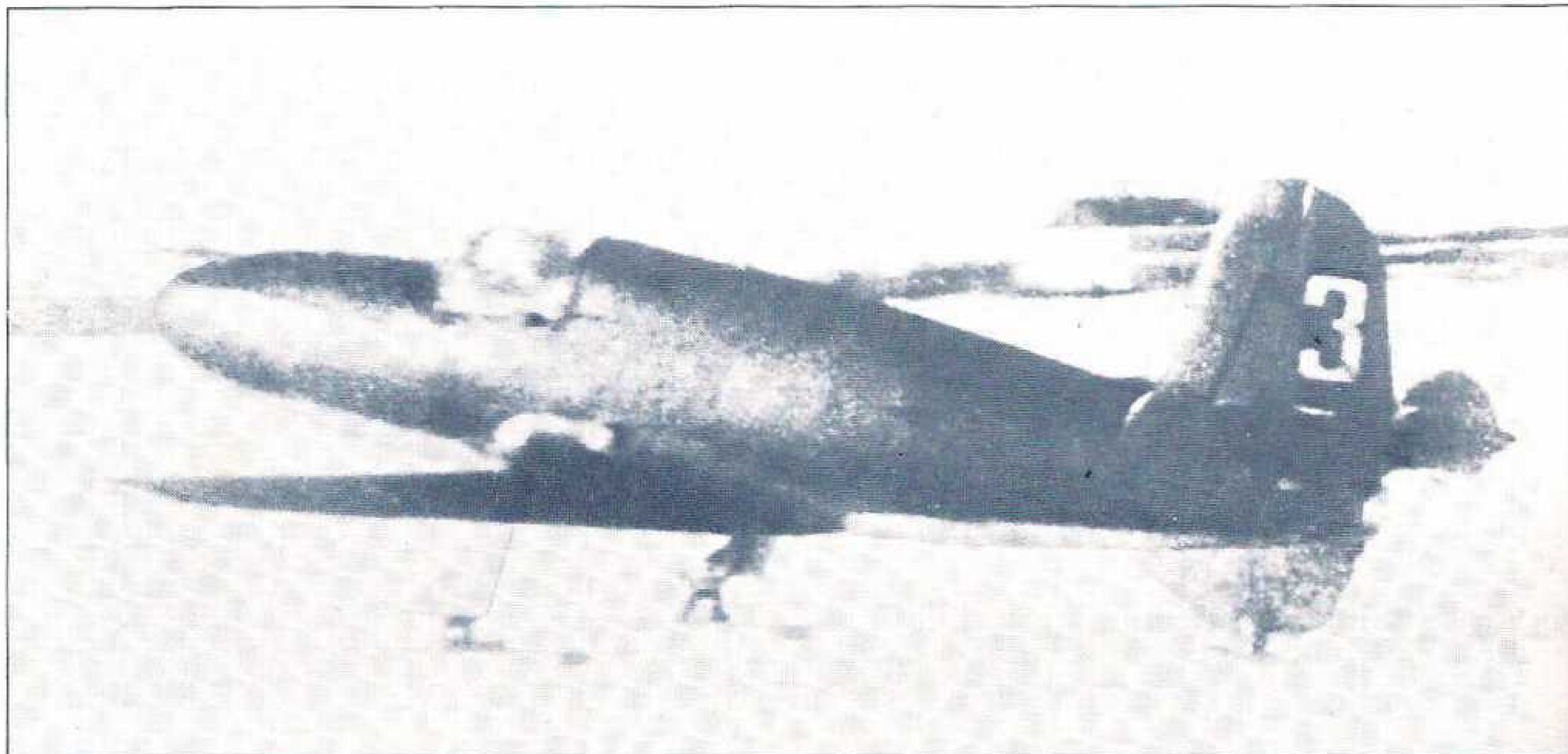
Bajo la dirección del profesor Victor Bolkhovitinov y con diseño de detalle de Aleksandr Bereznyak y Aleksei Isayev (de donde la designación BI), el Berez-Isa BI fue el primer caza con motor cohete de combustible líquido volado en la URSS. Monoplano de ala baja, llevaba un motor cohete Dushkin D-1A que resultó muy temperamental, ya que su propelente, una mezcla de queroseno y ácido nítrico no sólo era peligroso de manejar, sino que causaba corrosión de los depósitos y conductos del propergol. El BI voló inicialmente como planeador el 10 de septiembre de 1941, y el tercer prototipo efectuó el primer vuelo propulsado el 15 de mayo de 1942, con una duración propulsada de 3 minutos y 9 segundos. Se iniciaron entonces los trabajos para la construcción de 50 aviones de preproducción, pero fueron suspendidos el 27 de marzo de 1943, cuando uno de los prototipos se estrelló y su piloto falleció. La autonomía del BI era inadecuada para uso operacional, por lo que se desarrolló un motor de dos cámaras Dushkin para solventar esta deficiencia; con empuje bajo (crucero) y alto (combate), los primeros ejemplares construidos pesaban casi el doble que los anteriores y no se consideraron adecuados. Las pruebas en el túnel de viento que siguieron al fatal accidente revelaron un problema de estabilidad que no pudo ser solucionado, y el desarrollo posterior se abandonó.

Abajo. El BI apareció primero como planeador para ser probado antes de la instalación de su motor cohete.



Arriba. El tercer prototipo BI fue equipado con esquíes escamoteables, que podían intercambiarse con las ruedas según las condiciones del terreno. El armamento consistía en dos cañones de 20 mm.

Características
Tipo: monoplaza de caza experimental.
Planta motriz: un motor cohete de propergol líquido Dushkin D-1A de 1 000 kg de empuje.
Prestaciones: (estimadas) velocidad máxima 1 000 km/h a 5 000 m; trepada a 10 000 m en 59 segundos; autonomía de 8 a 15 minutos.
Peso: vacío 958 kg; máximo en despegue 1 683 kg.
Dimensiones: envergadura 6,48 m; longitud 6,40 m; superficie alar 7,00 m².
Armamento: dos cañones ShVAK de 20 mm montados en la proa.



El tercer prototipo del Berez-Isa (Bolkhovitinov) BI fotografiado durante su primer despegue propulsado. Las prestaciones eran soberbias en cuanto a velocidad y trepada, pero los aerodinamicistas encontraron insolubles problemas de estabilidad.

Artillería autopropulsada moderna



Utilizado en Vietnam para proporcionar apoyo a largo alcance, el M107 ha sido sustituido en el ejército estadounidense por los sistemas de obuses M110A2.

US Army

Desde el final de la segunda guerra mundial, la artillería autopropulsada se ha convertido en parte esencial del campo de batalla moderno gracias a sus variados sistemas de control de tiro y municionamiento.

Los cañones y obuses autopropulsados se remontan a la primera guerra mundial, donde británicos por un lado, con sus piezas de artillería remolcadas por carros de combate, y franceses por otro, con su carro St Chamond, introdujeron el concepto. En el período de entreguerras se efectuaron numerosos ensayos en armas de artillería autopropulsada, pero al estallar la segunda guerra mundial ninguna de estas piezas se encontraba en servicio. Durante el conflicto, tanto en un bando como en otro, se dedicaron considerables recursos al desarrollo y producción de cañones y obuses autopropulsados, y algunos de ellos, como el M7 «Priest», todavía continúan en servicio.

Después de la guerra, los ejércitos occidentales incrementaron rápidamente su mecanización, y, dado que las piezas remolcadas difícilmente podían acompañar a tales unidades, se desarrollaron y desplegaron en gran escala obuses y cañones autopropulsados. En su mayoría se trataba de piezas de los calibres 203 mm, 155 mm y 105 mm, aunque estos últimos comenzaron a ser retirados en gran parte de los países a mediados de los años sesenta para dejar paso a los de 155 mm, más eficaces, ya que podían disparar asimismo proyectiles nucleares.

Aunque durante la segunda guerra mundial la Unión Soviética desarrolló grandes piezas contracarro y de asalto autopropulsadas, hasta fecha reciente no ha iniciado el desarrollo y despliegue de piezas autopropulsadas convencionales.

Los conflictos del Oriente Medio han demostrado nuevamente que no existe sustituto para la artillería autopropulsada, que constituye en la actualidad una parte clave del concepto de armas combinadas junto con los carros de combate, la infantería mecanizada, los ingenieros y los helicópteros. Por diversos motivos, en las Malvinas se utilizaron más piezas convencionales de artillería que autopropulsadas, pero la potencia de fuego fue uno de los factores determinantes del rápido avance de las tropas británicas.

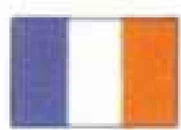
Suecia fue el primer país en emplear un cañón autopropulsado de carga automática, el Bandkanon 1A, pero no se exportó. Francia ha desplegado recientemente el cañón autopropulsado GCT de 155 mm, que puede disparar a una cadencia de ocho proyectiles por minuto hasta agotar la munición en carga automática, o de tres disparos por minuto en carga normal; este arma ha sido exportada a Iraq, donde se ha empleado en la guerra del Golfo, y Arabia Saudí, Italia, la República Federal de Alemania y Gran Bretaña se disponen a sustituir sus M109 estadounidenses por el SP-70 de 155 mm, basado en los componentes automotrices del Leopard 1, que dispondrá de un sistema de carga automática. La introducción de sistemas de localización de artillería y morteros, como el estadounidense AN/TPQ-36 o el AN/TPQ-37, implica que las piezas de artillería puedan ser fácilmente identificadas y localizadas, y aumenta la eficacia del fuego de contrabatería. En un futuro conflicto, la artillería sólo podrá disparar durante un corto período antes de trasladarse a una nueva posición, ya que el emplazamiento estático será con toda seguridad rápidamente neutralizado.

Las piezas de artillería autopropulsadas son de poca utilidad sin la amplia variedad de sistemas de control de tiro existentes, que incluyen hoy los radares de vigilancia y localización, los equipos de fonolocalización, los ordenadores de batallón y batería, los sistemas de determinación de posición y azimut, los aparatos de reconocimiento sin piloto (RPV), los aviones y helicópteros de vigilancia, los telémetros laséricos y las estaciones meteorológicas, por sólo citar algunos de los equipos de empleo más generalizado.

Los israelíes utilizaron ampliamente el M107 en la guerra del Ramadán de 1973 y pretenden mantenerlo en servicio. Disparando el proyectil de más de 40 km desarrollado en Israel, el largo alcance de esta pieza de 175 mm es ideal para las especiales necesidades del ejército israelí.

Gamma





FRANCIA

Obús autopropulsado Modelo 50 de 105 mm

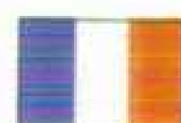
El desarrollo durante los años finales del decenio de los cuarenta en los Ateliers de Construction d'Issy-les-Molineaux del carro ligero AMX-13 constituyó la base de una de las familias más amplias de vehículos oruga desarrolladas hasta ahora. En una primera fase, el ejército francés solicitó un obús autopropulsado de 105 mm y se decidió basar el equipo M 61 en un chasis modificado de carro AMX-13. Tras las pruebas de los vehículos prototipo, el equipo se puso en producción en el Atelier de Construction Roanne a finales de los años cincuenta bajo la designación de Obusier de 105 Modèle 50 sur Affût Automoteur con destino al ejército francés.
Todavía puede adquirirse mediante pedido especial en la Creusot-Loire, que construye y comercializa todos los miembros de la familia AMX-13. Además de ser utilizado por las fuerzas francesas, fue adquirido por Marruecos, Israel y los Países Bajos. En las fuerzas israelíes ha sido ya dado de baja y sustituido por el M109A1 de 155 mm; en el ejército francés está siendo reemplazado por la pieza autopropulsada GCT de 155 mm.
El vehículo está construido completamente en acero, lo cual proporciona a la tripulación cierta protección contra el fuego de armas portátiles y la metralla de los proyectiles de artillería. El motor y la transmisión están situados en la parte frontal, el conductor se sienta en el lado izquierdo y la cámara del cañón, completamente cerrada, se sitúa en la trasera. En el techo y la trasera se encuentran los portillos de acceso y el jefe de pieza dispone de una cúpula con periscopios de observación circular. La suspensión es de barras de torsión y consta de cinco ruedas de rodadura con banda de caucho, rueda motriz delantera y de tensión en la trasera y tres rodillos de vuelta a cada lado. La primera y última rueda de rodadura de cada banda disponen de sendos amortiguadores hidráulicos. Las cadenas son de acero, pero pueden equiparse con zapatas de caucho para reducir el daño a las superficies de las carreteras.
El obús de 105 mm posee un freno de boca doble y puede elevarse desde –4°30' hasta +66°, mientras que la orientación es de 20° a izquierda y derecha. Tanto un movimiento como otro son de accionamiento manual. Puede disparar varios tipos de munición estándar separada de 105 mm, incluidos proyectiles HE de 16 kg, a un alcance máximo de 15 000 m, y proyectiles HEAT, que pueden perforar 350 mm de blindaje a una incidencia de 0° o 105 mm a 65°. La reserva es de 56 proyectiles, de los cuales normalmente seis son HEAT. En el exterior se encuentra un montaje simple de ametralladora de 7,62 o 7,5 mm para defensa antiaérea y en el interior otra arma similar para uso terrestre, junto con 2 000 cartuchos. El Mòdele 50 no posee protección ABQ y tampoco tiene capacidad anfibia.
Una de las principales deficiencias del Mod 50 es la limitada capacidad de giro de su pieza. Fue evaluado el prototipo de un vehículo similar dotado de una torre con giro total de 360°, pero no se decidió su producción en serie, aunque Suiza adquirió unos cuantos ejemplares con propósitos de evaluación. Sin embargo, cuando el nuevo obús de 105 mm Mod 50 estuvo listo, muchos países habían decidido reemplazar sus piezas de 105 mm por armas de 155 mm, en bastantes casos el estadounidense M109. El chasis del M 61 o Mod 50 fue utilizado también para probar el sistema antiaéreo de misiles Roland y como sembrador de minas, pero ninguna de estas variantes llegó a entrar en producción. Se emplea también un chasis similar para el AMX-13 DCA, montaje binario de cañones antiaéreos de 30 mm autopropulsado producido para ser empleado por el ejército francés durante la década de los setenta.


R.F.

El Mk 61 es uno de los numerosos vehículos con chasis AMX-13. Aunque ya está anticuado, todavía se fabrica bajo pedido.

Características

Tripulación: 5.
Peso: 16 500 kg.
Dimensiones: longitud 5,70 m; anchura 2,65 m; altura 2,70 m.
Planta motriz: un motor de gasolina SOFAM 8G × b de 8 cilindros capaz de desarrollar una potencia máxima de 250 hp a 3 200 rpm.
Prestaciones: velocidad en carretera 60 km/h; alcance en carretera 350 km; gradiente 60%; obstáculo vertical 0,65 m; zanja superable 1,60 m.
Armamento principal: un obús de 105 mm y 23 o 30 calibres.



FRANCIA

Cañón autopropulsado Mk F3 de 155 mm

En el período inmediatamente posterior a la segunda guerra mundial el obús autopropulsado estándar del ejército francés era el modelo estadounidense M41 Howitzer Motor Carriage (obús de transporte motorizado), en lo esencial un chasis del carro ligero M24 Chaffee equipado con una versión ligeramente modificada del obús estándar remolcado M114. En los años sesenta fue sustituido por el cañón autopropulsado Mk F3 de 155 mm, que era básicamente un chasis acortado del carro ligero AMX-13 con una pieza de 155 mm en la parte trasera.
La pieza de artillería estaba basada en el arma remolcada Modèle 50 del mismo calibre. Además de ser utilizado por Francia, el Mk F3 fue exportado a Argentina, Chile, Ecuador, Kuwait, Marruecos, Qatar, Sudán, Emiratos Árabes Unidos y Venezuela. A fines de los años ochenta será sustituido en el ejército galo por el GCT de 155 mm. Inicialmente el Mk F3, junto con los restantes miembros de la familia del carro ligero AMX-13, se comenzó a producir en el Atelier de Construction Roanne, una instalación de propiedad gubernamental, pero cuando esta factoría recibió el utillaje para fabricar el AMX-30, las variantes del AMX-30 y la familia AMX-10P, la producción total de la familia AMX-13, incluido el Mk F3, fue transferida a Creusot-Loire de Chalon-sur-Sâone, donde todavía se sigue fabricando aunque a una cadencia muy inferior.
La pieza de 155 mm está instalada en una posición muy retrasada sobre el casco y puede elevarse desde 0° a +67°, con un giro horizontal de 20° a la izquierda y derecha con elevación máxima de +50°, y de 16° a izquierda y 30° a derecha desde +50° hasta la elevación máxima. Tanto la elevación como el giro en azimut son de accionamiento manual.
Durante el desplazamiento, la pieza se sujeta mediante una mordaza de seguridad en una posición de 8° a la derecha. El tubo, de una longitud de 33 calibres, posee doble freno de boca y el cierre es de tornillo. La munición es de cargas separadas y puede disparar los tipos siguientes: alto explosivo con un alcance máximo de poco más de 20 000 m, iluminante y fumígena hasta una distancia de 17 750 m y proyectil asistido por cohete hasta un alcance de 25 300 m. La cadencia de tiro es de tres disparos por minuto durante los tres primeros minutos, pero en cometidos de fuego sostenido la cadencia desciende hasta a un disparo por minuto. Antes de iniciar el fuego, se bajan manualmente dos palas de arado en la trasera del casco y el vehículo da marcha atrás hasta clavarlas en el suelo para proporcionar una plataforma de tiro más estable.
Una de las principales desventajas del Mk F3 (además de la total carencia de protección para su dotación) es que sólo el conductor y el jefe de pieza pueden viajar en el vehículo. Los restantes miembros de la dotación pueden trasladarse a bordo del AMX VCA (Véhicule Chenillé d'Accompagnement, vehículo



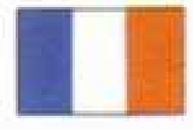
El Mk F3 es utilizado ampliamente en países de Oriente Medio y Sudamérica, incluida Argentina.


R.F.

El Mk F3 en posición de fuego con la hoja de retroceso bajada. Es evidente la total carencia de protección.

oruga de apoyo) o en un camión 6 × 6, que puede transportar asimismo 25 proyectiles, sus cargas de proyección y las espoletas. El VCA es también capaz de remolcar un carrillo ARE F2 de 2 toneladas, que transporta 30 proyectiles. El Mk F3 tiene capacidad para vadear hasta una profundidad de 1 m, pero no posee sistema de protección ABQ, aunque puede instalarse un sistema activo o pasivo de visión nocturna y todos los vehículos disponen de miras directas o indirectas, altavoz y cable. El vehículo básico está propulsado por un motor de gasolina, pero si es necesario puede sustituirse por un diesel General Motors Detroit 6V-53T, que desarrolla 280 hp, lo que produce una movilidad ligeramente superior en carretera y aumenta el alcance operacional de 300 a 400 km.

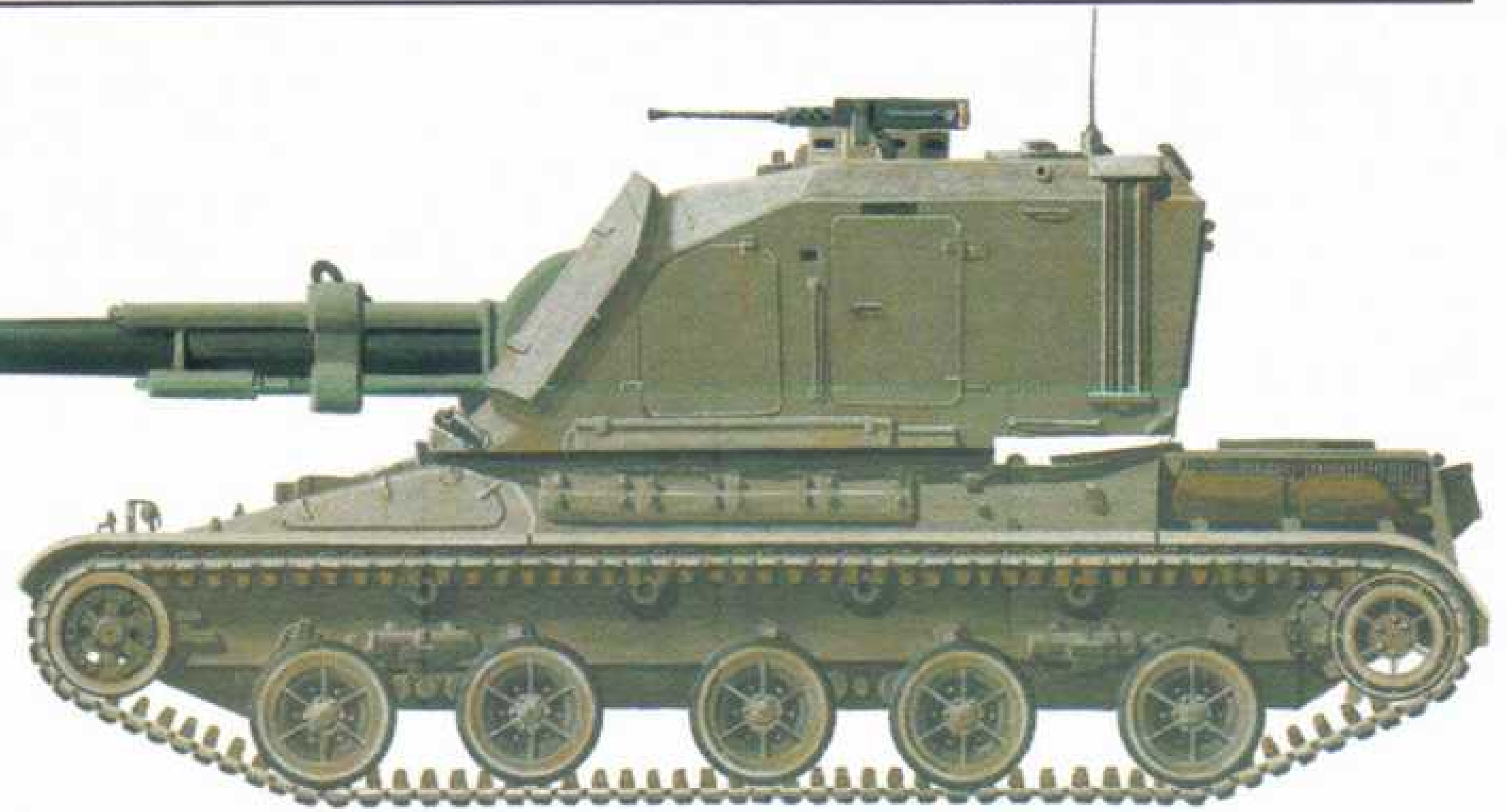
Características
Tripulación: 2.
Peso: 17 400 kg.
Dimensiones: longitud (cañón adelante) 6,22 m; anchura 2,72 m; altura 2,085 m.
Planta motriz: un motor de gasolina SOFAM 8G × b de 8 cilindros y 250 hp.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 60 km/h; alcance máximo en carretera 300 km; gradiente 40%; obstáculo vertical 0,60 m; zanja 1,50 m.



FRANCIA

Cañón autopropulsado GCT de 155 mm

Durante años las piezas autopropulsadas estándar del ejército francés han sido el Mk F3 de 155 mm y el Mk 61 Mod 50 de 105 mm. El primero tenía el grave inconveniente de no contar con protección ni para la pieza ni para sus servidores, además de un limitado giro en orientación, con lo que la dotación había de trasladarse en otros vehículos, oruga o camiones todo terreno, que habían de transportar además la munición. A fines de los sesenta se desarrolló una nueva pieza de 155 mm denominada GCT (*Grande Cadence de Tir*, elevada cadencia de tiro) sobre un chasis AMX-30 ligeramente modificado. El primer prototipo se terminó en 1972, y tras las pruebas subsiguientes, se produjo el primer lote de preproducción, 10 vehículos, en 1977. Por diversas causas, Arabia Saudí fue el primer país en desplegar el GCT, tras haber solicitado 51 ejemplares más un sistema completo de control de tiro. El ejército francés designa 155 AU F1 al GCT y posee varios regimientos con 18 piezas cada uno (en tres baterías, cada una de seis GCT). Más recientemente, Iraq ha pasado un pedido por 85 GCT y se encuentran en proceso de entrega. El GCT se fabrica en el Atelier de Construction Roanne con ayuda de diversos establecimientos GIAT de toda Francia.
Como se ha mencionado antes, el chasis es similar al del AMX-30, pero lleva una torre completamente diferente de soldadura en cuyo centro se ha instalado la pieza de 155 mm y 40 calibres, que tiene un freno de boca múltiple y un cierre de cuña deslizante vertical. La elevación oscila entre los -4° y los +66° a una velocidad de 5° por segundo, y el giro en horizontal de la torre es de 360° a una velocidad de 10° por segundo.
La característica más destacada del GCT es el sistema de carga automática para un total de 42 proyectiles y un número similar de cargas de proyección estibadas en la trasera de la torre. La elección de la munición depende de la situación táctica, pero puede constar de 36 (en seis estantes de seis) de HE y seis (un estante) de proyectiles fumígenos. El acceso a los pañoles de la munición para la recarga se efectúa a través de dos grandes portillos abiertos en la trasera de la torre. La dotación de cuatro servidores puede recargar el GCT en 15 minutos y, si es necesario, la operación de recarga se puede efectuar durante el tiro. El sistema de carga automática permite una cadencia de ocho disparos por minuto y el tirador puede elegir entre el tiro de uno en uno o en ráfagas de seis, que tienen una duración exacta de 45 segundos. Cuando se emplea la carga manual, la cadencia puede ser de dos o tres disparos por minuto.
El GCT puede disparar los siguientes tipos de munición: alto explosivo, iluminante, fumígena y asistida por cohete. Esta última tiene un alcance de 30 500 m y ha sido desarrollada por la firma francesa Thomson-Brandt. En la actualidad se encuentran en pleno desarrollo otros tipos de munición más avanzada para el GCT y su equivalente remolcado, el TIR, que incluyen un proyectil con seis minas contracarro para siembra de barrera. La pieza puede asimismo disparar el CLGP (Cannon Launched Guided Projectile, proyectil de artillería guiado) estadounidense, aunque el ejército francés no lo ha adoptado.
Sobre el techo y para defensa antiaérea, el GCT puede llevar una ametralladora de 7,62 o 12,7 mm y cuenta para su protección con dos lanzadores de cargas fumígenas, de accionamiento eléctrico, a cada lado de la torre. El equipo estándar de todos los vehículos incluye un sistema de visión nocturna y otro de ventilación, mientras que se puede elegir entre equipos de protección ABQ, sistema de medición de la velocidad inicial del proyectil y diversos aparatos de control de tiro.



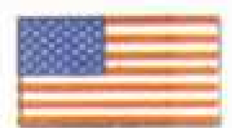
Aunque previsto para sustituir al Mk F3 en servicio con el ejército francés, fue Arabia Saudí el primer país en desplegar el GCT, y desde entonces ha sido también adoptado por Iraq y utilizado en la guerra contra Irán. El sistema de carga automática permite disparar ocho proyectiles por minuto.



R.F.

El GCT con su pieza en elevación máxima a 66 grados. Es visible el mecanismo de amortiguación de retroceso.

Características
Tripulación: 4.
Peso: 42 000 kg.
Dimensiones: longitud (con el cañón hacia adelante) 10,25 m; longitud del casco 6,70 m; anchura 3,15 m; altura 3,25 m.
Planta motriz: un motor policarburante Hispano Suiza HS 110 de 12 cilindros y refrigeración por agua capaz de desarrollar de 720 hp a 2 400 rpm.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 60 km/h; alcance máximo 450 km; gradiente 60%; obstáculo vertical 0,93 m; zanja superable 1,90 m.



EE UU

Obús autopropulsado M52 de 105 mm

El obús autopropulsado M52 de 105 mm fue desarrollado para satisfacer las necesidades de la artillería de campaña estadounidense en el período inmediatamente posterior a la segunda guerra mundial y utiliza muchos de los componentes automotrices del carro ligero M41. La producción se inició en 1951 en el arsenal de Detroit bajo la designación de T98E1, que fue estandarizado como M52. Desde principios de los años sesenta, estas piezas fueron sustituidas por los M108 de 105 mm, a los que a su vez reemplazaron los obuses autopropulsados M109 de 155 mm, basados en el chasis M108. Las razones principales de estas sustituciones residían en el hecho de que el proyectil de 155 mm tiene mayor tamaño y mayor contenido de HE (alto explosivo), por lo que es bastante más efectivo. Posee además un alcance mayor, 14 000 m, y puede disparar una gama más amplia de municiones, incluida munición táctica nuclear. Otra ventaja del M109 sobre el M52 es que su alcance operacional también es superior, 390 kilómetros, gracias a la utiliza-

Aunque sustituido en el US Army por la serie M109, el M52 puede encontrarse en países de la OTAN y el Lejano Oriente.



R.F.

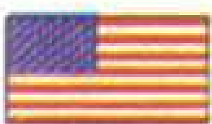
ción de una planta motriz diesel. El M52 ha sido sustituido en servicio con el ejército estadounidense, pero todavía es utilizado en Bélgica, España, Grecia, Italia, Japón y Turquía.
El casco y la torre del M52 son de blindaje de acero soldado de 12,7 mm de espesor; el motor y la transmisión están situados en la parte frontal. La suspensión es de barras de torsión y consta de seis ruedas de rodadura a cada lado; la última actúa como tensora; la motriz se encuentra en la parte delantera y en el tramo superior; la cadena cuenta con cuatro rodillos de vuelta. La torre, completamente cerrada, se sitúa en la trasera del casco y es inusual porque también aloja al conductor. Puede girar 60° a izquierda y derecha. El armamento principal consiste en un obús M49 de 105 mm con una elevación de +65° y una depresión de -10°; la elevación y depresión y el giro de la torre son de accionamiento manual. El M49 posee un tubo muy corto y el vehículo transporta un total de 102 disparos, de los que 21 están estibados en un contenedor abierto vertical de tambor, denominado en EE UU por los servidores «Lazy Susan», y situado en la parte trasera izquierda de la torre. La munición restante se almacena en la torre y la trasera del vehículo. El obús de 105 mm posee un alcance máximo de 11 270 m y puede disparar las siguientes clases de proyectiles y munición: químico, antipersonal, alto explosivo, alto explosivo plástico, alto explosivo asistido por cohete (con un alcance máximo de 15 000 m), octavillas, iluminante, fumígeno, y táctico CS, aunque algunos de estos tipos ya no se emplean. El obús puede equiparse tanto con visor de puntería directa (contracarro) como indirecta para tiro en desenfilada, aunque el primero sólo se utiliza como último recurso. En la cúpula del jefe de pieza se encuentra una ametralladora antiaérea de 12,7 mm Browning M2, que cuenta con 900 cartuchos normalmente.
El equipo estándar incluye sistemas de calefacción y ventilación, este último esencial para la extracción de los humos, un generador auxiliar para el caso de que las baterías no consiguieran poner en marcha el motor, una bomba de achique y un sistema contraincendios de extintores fijos.
El M52 no posee sistema de protección ABQ y carece de capacidad anfibia, aunque puede vadear obstáculos acuáticos de hasta 1,219 m de profundidad, pero algunos vehículos han sido dotados de iluminación infrarroja.

Características

Tripulación: 5.
Peso: 24 040 kg.
Dimensiones: longitud 5,80 m; anchura 3,149 m; altura (incluida la ametralladora antiaérea) 3,316 m.
Planta motriz: un motor de gasolina Continental AOS-895-3 capaz de desarrollar una potencia máxima de 500 hp a 2 800 rpm.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 56,3 km/h; alcance máximo en carretera 160 km; gradiente 60%; obstáculo vertical 0,914 m; zanja superable 1,828 m.

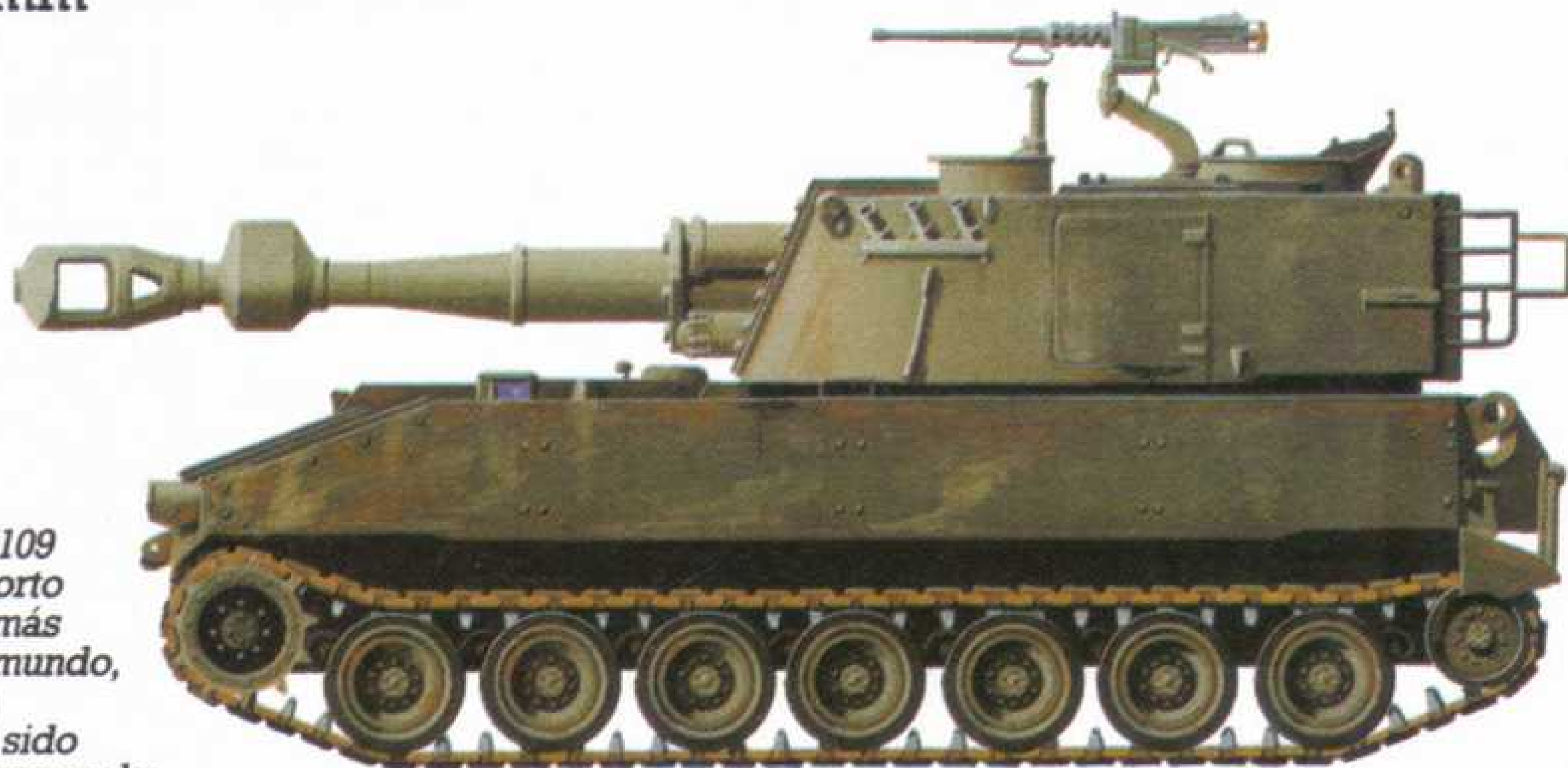

R.F.

Las amplias cajas de munición de reserva y el tambor de 21 disparos de uso inmediato «Lazy Susan» son claramente visibles a la trasera de un M52 estadounidense, que se encontraba en ejercicios de tiro en 1959.


EE UU

Obús autopropulsado M109 de 155 mm

El obús autopropulsado M109 de 155 mm es la pieza de artillería autopropulsada más utilizada en el mundo en la actualidad. Su desarrollo se remonta a 1952, cuando se solicitó un nuevo obús autopropulsado que sustituyera al M44 de 155 m. En ese momento ya se encontraba en proceso de diseño el obús autopropulsado T195 de 110 mm y se decidió utilizar su casco y torre como base para la nueva pieza artillera, que debía ser armada con un obús de 156 mm. Pero en 1956 se eligió el 155 mm como calibre común para la OTAN, y en 1959 se terminó el primer prototipo con la designación de T196. Este equipo presentó numerosos problemas; fue preciso trabajar intensamente para mejorar su fiabilidad. Al mismo tiempo se decidió que todos los vehículos acorazados de combate estadounidenses estarían propulsados con motores diesel para aumentar el alcance operativo, por lo que el vehículo fue redesignado T19E1 y se le incorporó una planta motriz de este tipo. En 1961 este modelo fue aceptado para el servicio con la denominación de obús autopropulsado M109 y los primeros vehículos de producción se terminaron a finales de 1962 en la fábrica de carros de combate del ejército de Cleveland, factoría puesta en marcha por la Cadillac Motor Car Division. En una fecha posterior, la planta fue utilizada por la Chrysler, pero en los años setenta toda la producción de la serie M109 fue trasladada a la Bowen-McLaughlin-York (BMY), donde continúa en la actualidad la producción de las versiones de desarrollo más reciente.
En el ejército estadounidense el M109 se distribuye a razón de 54 por cada división acorazada o mecanizada (tres batallones con 18 vehículos y tres baterías por batallón de seis M109).
Además de por el ejército estadounidense y la infantería de marina norteamericana, el M109 es empleado por los siguientes países: Austria, Bélgica, Canadá, Dinamarca, España, Etiopía, Grecia, Irán, Israel, Italia, Jordania, Kampuchea, Kuwait, Libia, Marruecos, Noruega, Omán, Pakistán, Perú, Portugal, República Federal de Alemania, Países Bajos, Arabia Saudí, Corea del Sur, Suiza, Taiwán, Tunicia, Turquía y Gran Bretaña. Ha sido muy utilizado en combate en el Oriente Medio (por Irán e Israel) y en el Lejano Oriente (por Estados Unidos en Vietnam y por Kampuchea).
El casco y la torre del obús autopropulsado M109 son de aluminio enteramente soldado. El conductor se sienta en la parte frontal izquierda, con la cámara del motor a su derecha, y la torre está en la trasera. La suspensión es de barras de torsión y consta de siete ruedas de rodadura, motriz y tensora en la parte frontal y trasera respectivamente por banda; carece de rodillos de vuelta. El equipo estándar incluye luces infrarrojas de conducción y un *kit* anfibio que le permite cruzar por sí mismo ríos de lenta corriente mediante la utilización de sus orugas.
El M109 posee un obús M126 de 155 mm con una elevación de +75° y una depresión de -5°. El giro horizontal de la torre es de 360° y tanto un movimiento como el otro son asistidos con mandos manuales en caso de emergencia. La pieza posee un gran extractor de gases, un freno de boca de gran tamaño y un cierre del tipo Welin. La cadencia normal de fuego es de un disparo por minuto, pero durante cortos períodos es capaz de alcanzar un ritmo de tres disparos por minuto.
El obús puede disparar una amplia gama de proyectiles que incluye alto explosivo (con un alcance máximo de 14 320 m), iluminante, nuclear táctico, fumígeno, táctico CS y agentes VXOGB. Un total de 28 proyectiles y sus cargas de proyección se estiban en el interior del vehículo, que dispone asimismo de una ametralladora M2HB de 12,7 mm para defensa antiaérea en afuste sobre la cúpula del jefe y de una reserva de 500 cartuchos.
Una de las razones de la larga producción del M109 ha sido el hecho de que su chasis básico es susceptible de constante mejora y de aceptar piezas de tubo largo, que disparan proyectiles a mayores distancias.



El obús autopropulsado M109 básico con obús de tubo corto M126. La serie M109 es la más utilizada de su clase en el mundo, ha entrado en combate en numerosas ocasiones y ha sido sometida a constantes procesos de adaptación y mejora.

Características

Tripulación: 6.
Peso: 23 786 kg.
Dimensiones: longitud (con el cañón hacia adelante) 6,612 m, longitud del casco 6,256 m; anchura 3,295 m; altura 3,289 m.
Planta motriz: un motor diesel Detroit Diesel Model 8V-71T de 8 cilindros en V capaz de desarrollar una potencia máxima de 405 bhp a 2 300 rpm.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 56 km/h; alcance máximo en carretera 390 km; gradiente 60%; obstáculo vertical 0,533 m; zanja superable 1,828 m.

La familia del M109

Desde que el ejército estadounidense recibiera su primer M109 en 1963, el diseño ha sido mejorado y utilizado como chasis para otros vehículos. La primera mejora fue el equipo de conversión con tubo de mayor longitud para el M109A1, que entró en servicio en 1973. En 1979 le siguió un modelo rediseñado, el M109A2, con capacidad para 22 proyectiles adicionales. A fines de los años setenta y principios de los ochenta, se desarrollaron el lanzador de misiles XM965 y los vehículos XM992 de municionamiento y dirección de tiro. En el programa HELP (Howitzer Extended Life Program, prolongación de la vida útil de los obuses) se prevén ulteriores mejoras.


US Army

El portador oruga XM975 para el sistema europeo de misiles Roland fotografiado con el módulo de fuego en posición de tiro.


COI

Arriba. Vista interior de un M109 británico en la que aparece el cierre de la pieza y el sistema de carga.


CPI

Derecha. M109 del Ejército Británico del Rin en maniobras visibles a través del freno de boca de una de las piezas.

Abajo. La última configuración de uno de los vehículos de pruebas del programa de extensión de la vida útil de los obuses (HELP) evaluada en el programa de armas de apoyo divisional del US Army.

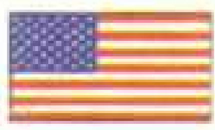

US Army


MoD


R.F.

Izquierda. El M992 (FAASV) es utilizado desde 1983 para transportar 118 disparos adicionales por vehículo para las unidades M109 del US Army.

Arriba. Una pareja de M109 británicos durante unas maniobras. Los BAOR (regimientos de artillería) emplean la mayoría de los M109 británicos.



EE UU

Cañón autopropulsado M107 de 175 mm

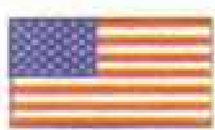
Durante los años cincuenta, el obús autopropulsado de 203 mm estándar del ejército estadounidense era el M55, que tenía el chasis y la torre del cañón autopropulsado M53 de 155 mm. El principal inconveniente de ambas piezas era que sus casi 45 toneladas las hacían demasiado pesadas para el transporte aéreo y que sus motores de gasolina les daban un alcance operativo de sólo 260 km. A mediados de los años cincuenta se tomó la decisión de diseñar una nueva familia de artillería autopropulsada que pudiera utilizar un chasis común, su afuste ser aerotransportable y entrar y salir de sus emplazamientos con facilidad.
Los prototipos se construyeron en la Pacific Car and Foundry Company bajo las designaciones de cañón autopropulsado T235 de 175 mm, obús autopropulsado T236 de 203 mm y cañón autopropulsado T245 de 155 mm. Posteriores desarrollos, incluida la sustitución de los motores de gasolina por diesel para aumentar el alcance operacional, desembocaron en la estandarización del T235 como M107 y del T236 como M110. El chasis de la familia fue utilizado también como base de diversos vehículos de recuperación (ARV), pero al final sólo el T120E1 entró en producción como vehículo acorazado ligero de recuperación M568, utilizado por numerosos países incluido Estados Unidos.
La producción del M107 se emprendió inicialmente en la Pacific Car and Foundry Company; los primeros vehículos se terminaron en 1962 y el primer batallón se constituyó en Fort Sill (sede de la artillería de campaña estadounidense) a principios de 1963. En fecha posterior, se incorporó a la producción FMC y de 1965 a 1980 Bowen-McLaughlin-York.
El ejército estadounidense desplegó los M107 de 175 mm en batallones de 12 piezas a nivel de cuerpo, pero en años recientes todas estas armas han sido convertidas a la configuración M102A2 de 203 mm, que posee un alcance de poco más de 29 000 m con un proyectil HERA (High Explosive Rocket Assist, alto explosivo asistido por cohete). El M107 ha sido exportado a España, Grecia, Irán, Israel, Italia, Corea del Sur, Países Bajos, República Federal de Alemania, Gran Bretaña y Turquía. Muchos de estos países proceden actualmente a transformar sus M107 en M110A2.
El chasis del M107 está plenamente descrito en la entrada del M110. El cañón de 175 mm posee una elevación de +65° y una depresión de -2°; el giro horizontal es de 30° a izquierda y derecha. Ambos movimientos son asistidos, aunque la pieza dispone de mandos manuales para emergencias. En el ejército estadounidense sólo se ha estandarizado un tipo de proyectil para esta pieza, el HEM437A1 o M437A2, que con una carga de proyección de tres propelentes posee un alcance máximo de 32 700 m, si bien Israel utiliza un proyectil especial con un alcance de casi 40 000 m. Para ayudar a los servidores en la carga del proyectil de 66,78 kg, en la trasera del chasis va instalado un conjunto de cargador y atacador, lo cual permite el izado del proyectil desde el suelo y su introducción en la recámara. Luego se introduce la carga de proyección y se dispara la pieza. Sólo dos proyectiles y sus cargas viajan en el M107, que tiene una dotación total de 13 servidores, de los que cinco (conductor, jefe de pieza y tres artilleros) acompañan al M107. Los restantes viajan en el transporte de carga oruga M548, que lleva también el grueso de la munición. Algunos países utilizan camiones 6 × 6 para apoyar el M107, pero normalmente estos vehículos no igualan la capacidad de desplazamiento a campo traviesa del M107. La pieza está equipada con sistema infrarrojo de visión nocturna, pero carece de sistema de protección ABQ y tampoco tiene capacidad anfibia.


US Army

Un M107 del US Army en orden de marcha. Todos estos vehículos han sido transformados en M110A2 sustituyendo la pieza de 175 mm.

Características

Tripulación: 5 más 8.
Peso: 28 168 kg.
Dimensiones: longitud (con el cañón hacia adelante) 11,256 m; longitud del casco 5,72 m; anchura 3,149 m; altura 3,679 m.
Planta motriz: un motor diesel Detroit Diesel Model 8V-71T de ocho cilindros y 405 hp.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 56 km/h; alcance máximo 725 km; gradiente 60%; obstáculo vertical 1,016 m; zanja 2,236 m.



EE UU

Obús autopropulsado M110 de 203 mm

El obús autopropulsado M110 de 203 mm utiliza el mismo chasis y afuste que el cañón autopropulsado M107 de 175 mm; los detalles de su desarrollo pueden encontrarse en tal entrada. El M110 entró en servicio con la artillería de campaña estadounidense en 1963 y se distribuye en la actualidad a razón de una batería de cuatro por división de infantería y un batallón de 12 por división acorazada o mecanizada. La producción se detuvo en los años sesenta pero fue reiniciada en los setenta por la Bowen-McLaughlin-York (BMY).
Además de por el US Army y el US Marine Corps, el M110 es empleado por los siguientes países: Arabia Saudí, Bélgica, Corea del Sur, Gran Bretaña, Grecia, Irán, Israel, Italia, Japón, Jordania, Países Bajos, Pakistán, República Federal de Alemania, Taiwán y España. Esta lista incluye los pedidos en curso, y en muchos casos, especialmente en Europa, los M110 están siendo modernizados con ayuda de *kits* suministrados por Estados Unidos.
El chasis del M110 es de acero soldado. El asiento del conductor está bajo blindaje en la parte frontal izquierda y lleva la cámara del motor a su derecha y el obús y su afuste a la espalda. La suspensión es de barras de torsión y consta de cinco grandes ruedas de rodadura; la última de ellas actúa como tensora, mientras que la tractora se sitúa en la parte delantera y carece de rodillo de retorno para las cadenas. La suspensión puede bloquearse, al emplazar el M110 en posición de tiro, para proporcionar una plataforma de disparo con mayor estabilidad.
El obús de 203 mm M2A2 se desarrolló bastante antes de la segunda guerra mundial y está montado sobre afuste M158, que le permite una elevación de +65° y una depresión de -2°, con 30° de giro horizontal a ambos lados. Tanto uno como otro son de accionamiento hidráulico con mando manual de reserva. El M2A2 no lleva freno de boca ni evacuador de gases y posee un cierre de tornillo. En la trasera del chasis se encuentra un conjunto de cargador y atacador para izar el proyectil desde el suelo, posicionarlo y atacarlo en la recámara. Pueden dispararse los siguientes tipos de proyectiles: alto explosivo (peso 92,53 kg a un alcance de 16 000 m), alto explosivo submunición (con 104 o 195 granadas), agentes GB o VX, y nuclear táctico. El vehículo sólo transporta dos proyectiles y sus cargas, los restantes van en el transporte M458, que lleva además el resto de los servidores. La dotación completa es de 13 hombres, de los cuales cinco (jefe de pieza, conductor y tres artilleros) pueden viajar sobre el M110.
Uno de los principales inconvenientes del M110 es la completa ausencia de cualquier clase de protección para el cañón y sus servidores, aunque se desarrolla en estos momentos un *kit* que se espera pueda ser entregado dentro de poco.
Todos los M110 estadounidenses han sido modernizados al nivel M110A1 o M110A2. El primero de ellos cuenta con un tubo más largo y dispara un proyectil HE a un alcance máximo de 21 300 m, o un HE asistido por cohete hasta 29 100 m; otros disparos disponibles son el ICM (munición convencional mejorada), agentes GB o VX, bivalente o táctico nuclear. El M110A2 es casi idéntico al M110A1, pero lleva un freno de boca que le permite disparar la carga nueve de propelente M118A1, mientras que el M110A1 sólo puede disparar la carga ocho.


US Army

Un M110A2 del US Army. Se diferencia de las versiones M110 anteriores por tener un tubo largo con freno de boca. Todos los M110 del US Army pueden ser equipados con refugio y sistema ABQ para su dotación, lo cual compensa la original falta de cobertura.

Características

Tripulación: 5 más 8.
Peso: 26 536 kg.
Dimensiones: longitud (incluido el cañón) 7,467 m; longitud (casco) 5,73 m; anchura 3,148 m; altura 2,93 m.
Planta motriz: un motor diesel Detroit Diesel Model 8V-71T capaz de desarrollar 405 bhp.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 56 km/h; alcance 725 km; gradiente 60%; obstáculo vertical 1,016 m, zanja 2,362 m.

Los M107/110 en acción

Las series M107 de 175 mm y M110 de 203 mm fueron diseñadas como piezas de artillería complementarias y han sido ampliamente utilizadas en Vietnam, Oriente Medio y las guerras del Golfo. En Vietnam se tendió a emplearlas como piezas fijas disparando desde emplazamientos preparados, mientras que en otros conflictos se utilizó plenamente su capacidad de fuego y movimiento.

El ejército israelí empleó las piezas autopropulsadas M109 de 175 mm y M110 de 203 mm tanto en la guerra de octubre de 1973 (en ambos frentes, el norte y el sur) como en la invasión del Líbano del verano de 1982. Se cree también que Irán recibió ocho M107 y 38 M110 antes de la caída del Sha y que los ha utilizado en la reciente guerra del Golfo. Se conocen pocos detalles de estas últimas operaciones, pero todos los indicios parecen indicar que el M107 ha resultado una de las armas más efectivas del arsenal iraní.

Israel recibió un total aproximado de 80 M107 y 48 M110 a principios del decenio de los setenta y, mientras la mayoría de los usuarios de estas piezas las están modernizando para convertirlas en M110A1/A2, por lo que se sabe, las unidades israelíes pretenden conservarlas tal como están.

El M110 básico dispara un proyectil HE a un alcance máximo de 16 800 m, el M107 un HE a 32 700 m, y el M110A2 un proyectil HE a un alcance máximo de 21 300 m o un proyectil asistido por cohete (denominado oficialmente HERA, es decir *High Explosive Rocket Assist*, alto explosivo asistido por cohete) a un alcance de hasta 29 100 m. Ello indica una diferencia de sólo el diez por ciento entre el alcance del M107 y el del M110A2, factor equilibrado en algunos aspectos por el mayor peso del proyectil del M110A2, 90,72 kg frente a los 66,78 kg del proyectil del M107, y por consiguiente el M110A2 es bastante más potente. Además el M110A2 puede disparar proyectiles especializados como el nuclear táctico, el de agente químico (GB o VX), bivalentes o la munición convencional mejorada M509, que contiene hasta 195 granadas M42 y produce un efecto devastador en vehículos ligeros y tropas desprotegidas.

El ejército israelí dispone de un proyectil especial desarrollado para el M107 con el que no cuenta ningún otro ejército. Fue desarrollado en Canadá por la desaparecida Space Research Corporation (SRC) y se denomina proyectil subcalibrado de alcance aumentado Mk I Mod 7 (ERSC) de 175 mm. Este proyectil pesa 56 kg, incluida la camisa, y lleva una cabeza de alto explosivo de 4,67 kg frente a los 13,6 kg del proyectil normal M437A1 de HE, pero tiene un alcance de casi 40 000 m, por lo tanto superior al de la artillería soviética entregada a Siria, incluido el S-23 de 180 mm, cuyo alcance máximo es de 30 400 m, y el viejo pero efectivo M-46 cuyo alcance es de 27 150 m o más, si es asistido por cohete.

El principal problema de las piezas de artillería como el M107 y el M110A2 consiste en localizar y señalizar el blanco, que normalmente se encuentra mucho más allá del alcance visual de los oficiales de observación avanzada. Los objetivos se detectan por lo general mediante el empleo de aviones sin piloto, aviones y helicópteros (cuando se disfruta de superioridad aérea indiscutida y se han neutralizado las defensas antiaéreas terrestres), o bien por fonolocalización u otros sistemas electrónicos. Las piezas pueden batir objetivos estáticos tales como puentes, centros de mando, carreteras principales, nudos de comunicación, aeródromos, etc. El M107 fue empleado en numerosas ocasiones por el ejército israelí para mantener cerrado el aeropuerto de Damasco durante la guerra de octubre de 1973.

Obviamente, a tan grandes distancias, las piezas no tienen la misma precisión que a corto alcance. Padecen de la gran desventaja de tener una cadencia de tiro muy baja, casi dos disparos por minuto durante un corto período, un disparo por minuto en períodos sostenidos. Cuando estas piezas fueron originalmente desarrolladas, durante los años cincuenta, se preveía que permaneciesen en posición estática de tiro durante algún tiempo, ya que su lejanía de la línea del frente dificultaba su localización, incluso por medios acústicos. La rápida introducción de radares de localización de artillería (por ejemplo los estadounidenses AN/TPQ-36 para localización de morteros y AN/TPQ-37 para artillería) ha significado la posibilidad de determinar con absoluta precisión la exacta situación de las piezas incluso antes de que los proyectiles disparados alcancen sus objetivos. Esta información se transmite a la artillería propia, a los lanzadores de cohetes o a la aviación y la batería enemiga es inmediatamente batida. Por esta razón, se espera que en cualquier futuro conflicto las armas de artillería disparen sólo unos cuantos proyectiles

Este M107 israelí acaba de disparar. La pala del arado se ha hundido profundamente en el suelo al absorber el tremendo retroceso de la pieza.



Gamma


Gamma


US Army

Arriba. Este M107 estadounidense que disparaba proyectiles HE, fue utilizado para apoyar a las fuerzas de tierra en abril de 1968 durante una ofensiva realizada en el valle de A Shau, Vietnam del Sur.

Izquierda. Una batería israelí de M107 alcanzada por los ataques aéreos egipcios durante la guerra de octubre de 1973.

antes de desplazarse a otra posición de tiro. Por la misma razón, algunas piezas de artillería moderna, como la francesa GCT (en servicio con Francia, Iraq y Arabia Saudí) de 155 mm, poseen un sistema automático de carga que les permite disparar ocho proyectiles por minuto hasta agotar la munición de a bordo. Otro inconveniente de los M107 y M110 es que sus tripulantes carecen de protección contra el mal tiempo, el fuego de las armas portátiles, las esquirlas de metralla o los agentes ABQ. Un M107 sólo puede transportar dos proyectiles; el resto de la dotación y el municionamiento han de trasladarse en los transportes oruga FMC M548, que tampoco están protegidos.

En el frente del Sinaí (sur), la artillería israelí consiguió en 1973 un éxito limitado, pero una vez que el ejército egipcio aseguró la orilla este del canal de Suez y la línea Bar Lev fue neutralizada, la artillería israelí perdió la mayoría de sus observadores avanzados. La mayor parte de las piezas se encontraba muy por detrás de la línea Bar Lev y pudo ser rápidamente trasladada al área requerida ya que se había construido una amplia carretera paralela al canal y a retaguardia. Los aviones israelíes suministraron la situación de los puentes de pontones que cruzaban el canal y los atacaron. Tan pronto como una sección de pontones PMP suministrados por los soviéticos era dañada por fuego de artillería o bombas, los egipcios se limitaban a retirarla y sustituirla por otra.

Desde la guerra de octubre de 1973, Israel ha puesto un especial énfasis en el diseño, desarrollo y producción de RPV (vehículos de pilotaje remoto, es decir aerodinos de control remoto) para cometidos diversos. La Israel Aircraft Industries ha producido el Scout, y Tadiran Israel Electronic Industries el Mastiff. Ambos se emplearon durante la invasión del Líbano de 1982 en cometidos variados que incluían la adquisición de objetivos, la guerra electrónica y los análisis de post-incursión. Fueron utilizados también como señuelos para los MSA, permitiendo a los aviones de ataque que los seguían determinar con exactitud la posición de los lanzadores.

Israel Military Industries fabrica, que se sepa, la munición de 155 mm para los obuses autopropulsados L-33 y M109, y probablemente también la munición de los M110. Dado que la Space Research Corporation ya no existe, es bastante probable que la munición ERSC se fabrique actualmente en Israel.

Casi todos los sistemas de control de tiro utilizados por el ejército israelí se producen de forma autóctona en la actualidad, incluido el sistema de ordenador de batería Rafael DAVID y el sistema de presentación de artillería Rafael. El primero se emplea a nivel de batería y se instala normalmente en un vehículo de mando M577 para calcular toda la información de tiro de hasta seis cañones u obuses (por ejemplo, elevación y azimut del objetivo, tipo de proyectil y carga, velocidad inicial, etc). Esta información es transferida a la pieza mediante el presentador de datos de artillería, que consta de tres partes principales: el presentador instalado en la pieza, el sistema de comunicaciones y el centro de mensajes para la generación y recepción de los mismos en el DAVID. Una vez la información ha sido transmitida a la pieza, la unidad de presentación puede comenzar a enviar datos de la actuación de la misma al puesto de mando (por ejemplo, listo para el fuego, fuego, tiro fallado, recepción de nuevas órdenes y número de proyectiles restante).

Nuevos proyectiles de 203 mm

El pleno potencial de la artillería no se ha reconocido hasta hace poco tiempo gracias a la utilización de radares de localización, RPV, ordenadores de batería y otros equipos de mando y comunicaciones. También se ha trabajado intensamente en el campo de los proyectiles y sus espoletas asociadas. Durante años el proyectil de alto explosivo fue el proyectil estándar del obús de 203 mm, pero los tipos de proyectiles más recientes son el M509 Improved Conventional Munition (munición convencional mejorada ICM), que contiene 195 granadas bivalentes M42, y el M404, que utiliza 104 granadas contra personal M43A1 como submunición. En la actualidad se encuentran en proceso de desarrollo proyectiles aún más avanzados para el M110A2, como el ERGP (Extended-Range Guided Projectile, proyectil guiado de alcance aumentado) y el SADARM (Sense and Destroy Armour, sensor y destructor de vehículos acorazados). Se desarrollan dos ERPG; uno se guía mediante el radar enemigo (por ejemplo, los utilizados en un sistema de defensa antiaérea) y el otro de guía semiactiva láser (SAL, Semi-Active Laser). Ambos disponen de un alcance de 40 000 m o más.

El proyectil SADARM se encuentra en la actualidad en un estado avanzado de desarrollo, tanto en Honeywell como en Aerojet Electrosystems. Un proyectil de 203 mm podría contener tres SADARM, que son expulsados sobre el área del objetivo, normalmente una concentración de carros de combate u otros vehículos acorazados. Cada submunición dispone de un sensor que explora el área del objetivo al tiempo que desciende en su paracaídas. Una vez ha detectado un blanco, lanza un fragmento que golpea y perfora el objetivo en su superficie superior, la parte más débil de un carro de combate. El sensor es tan sofisticado que distingue un camión de un vehículo acorazado y ataca sólo a este último. El proyectil SADARM tendrá un alcance de 25 000 a 30 000 m y será desplegado por el US Army y el US Marine Corps a finales de la presente década. Se espera que se desarrollen proyectiles similares para las piezas de 155 mm como la remolcada M198 o la autopropulsada M109A2.

La artillería autopropulsada en Vietnam

El US Army empleó una amplia gama de armas de artillería durante el conflicto de Vietnam entre las que se encontraba un número relativamente pequeño de M107 de 155 mm y M110 de 203 mm. Las piezas más comunes eran los M101 y M102, obuses remolcados de 105 mm, el también obús remolcado M114 de 155 mm y los obuses autopropulsados M108 de 105 y M109 de 155 mm, así como el montaje doble autopropulsado M42 de cañones antiaéreos de 40 mm. En la mayoría de los casos se emplearon en emplazamientos fijos, cada uno de ellos con una o dos baterías de cañones (105 mm y 155 mm), aunque algunos de los más pequeños disponían sólo de un par de piezas.

Cuando abrían fuego desde emplazamientos fijos, los M107 y M110 eran protegidos mediante



sacos terreros en la parte frontal, y los refugios para la dotación y el municionamiento se instalaban detrás, de modo que los hombres pudieran ponerse a cubierto cuando las *bases de fuego* sufrían ataques de los proyectiles de artillería, cohetes y morteros del Vietcong y del ejército norvietnamita. En la medida de lo posible, las *bases de fuego* se situaban dentro del alcance de otra base, de manera que pudieran apoyarse mutuamente, con sus fuegos. Esta medida resultó muy acertada, ya que, con frecuencia, las fuerzas atacantes se encontraban demasiado próximas para ser batidas por las piezas propias. Los obuses de los calibres menores, 105 y 155, contaban siempre con los mortíferos proyectiles de metralla para empleo contra infantería, que se utilizaron numerosas veces en Vietnam. En muchas ocasiones, evitaron que las bases fueran capturadas. El proyectil M546 de 105 mm contenía no menos de 8 000 dardos del tamaño de una aguja, y causaba efectos devastadores en el



US Army

Arriba. El M110A2, protegido en este caso por una red de camuflaje, es el cañón más pesado de que disponen las fuerzas estadounidenses en Europa.



US Army

Derecha. Una de las primeras piezas, de caña corta, del obús autopropulsado M110 de 203 mm, en servicio con el US Army, Podía disparar sólo hasta 16 800 m y está siendo sustituido por el M110A2, de tubo largo.

personal. En cambio, no existía ningún proyectil antipersonal para el M110 de 203 mm, pero se equipó el proyectil estándar rompedor con una espoleta mecánica que detonase a 9,14 m del suelo y a distancias de entre 200 y 1 000 m. Fue apodado Killer Senior y el de las piezas de 155 mm Killer Junior. Se afirmó que eran más efectivos que los proyectiles de agujas, cuyos efectos podían eludirse tumbándose en el suelo.

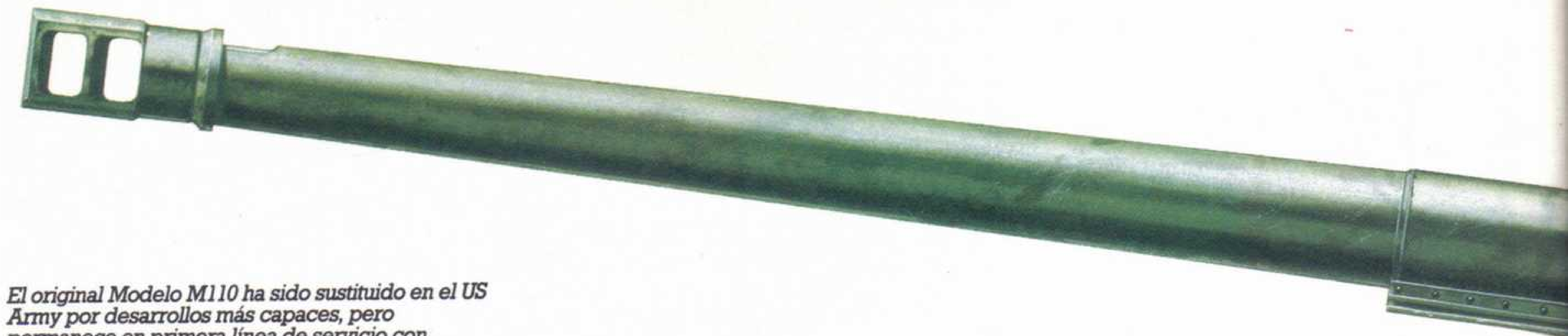
El suministro de municionamiento fue uno de los problemas principales, ya que muchas de estas bases sólo podían ser abastecidas mediante helicópteros. Por ello, había que acumular municiones por si los suministros se interrumpían a causa del mal tiempo o la acción del enemigo, o los helicópteros eran destinados a otras misiones más importantes. Cuando se desplegaban en emplazamientos fijos, cada batería de 203 mm contaba con un total de 800 proyectiles y cargas, aunque también se les suministraban disparos de munición convencional mejorada (ICM) en menores cantidades.

Las armas remolcadas se volvían a desplegar con frecuencia a nuevos emplazamientos mediante helicópteros Boeing Vertol CH-47 Chinook, pero las autopropulsadas habían de confiar en sus propios medios para los desplazamientos. En la parte inicial de la guerra, el papel principal de la artillería era batir posiciones del Vietcong, pero en numerosas ocasiones, especialmente hacia el final del conflicto, hubieron de batirse también en contrabatería piezas de artillería del Vietcong y el ejército regular norvietnamita; la pieza soviética M-46 de 130 mm demostró ser un arma de difícil neutralización, ya que su alcance era superior al de la artillería estadounidense utilizada en Vietnam, con la excepción del M107. Durante las operaciones ofensivas se emplearon ataques masivos de bombarderos pesados Boeing B-52 para proporcionar fuego de supresión antes de los aterrizajes de los helicópteros en las áreas saturadas por el fuego de

Corte esquemático del obús AP M110A2

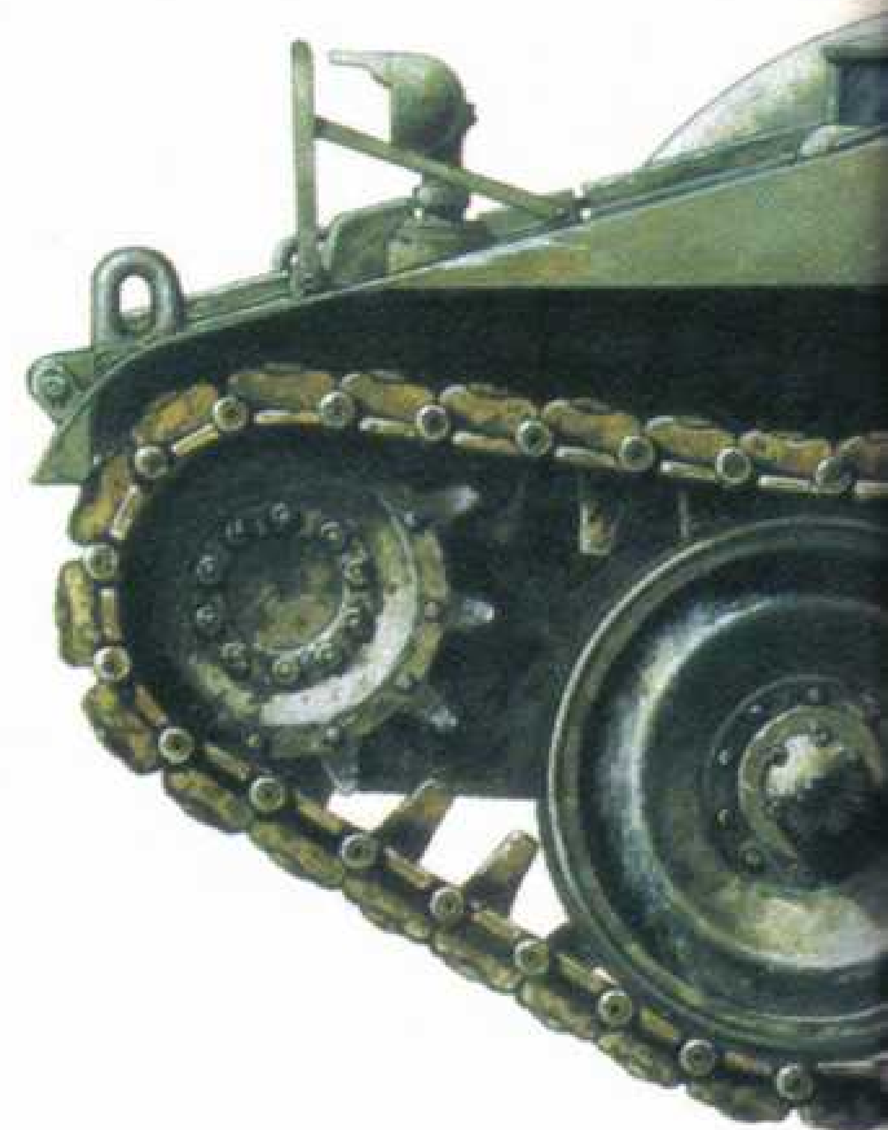
1 Cañón M201 203 mm
2 Asiento plegable dotación
3 Actuadores hidráulicos (elevación)
4 Cabria municionamiento y mecanismo carga
5 Proyectil 203 mm
6 Cajas municiones
7 Arado retroceso
8 Asiento tirador
9 Motor hidráulico giro
10 Anillo giro
11 Ventilador refrigeración
12 Depósito combustible
13 Radiador
14 Asiento conductor
15 Palancas dirección
16 Palanca marchas
17 Transmisión
18 Motor Detroit Diesel 8V71T 405 bhp
19 Luces conducción infrarrojas
20 Cadenas
21 Freno boca

INDUSTRIAL ART STUDIO

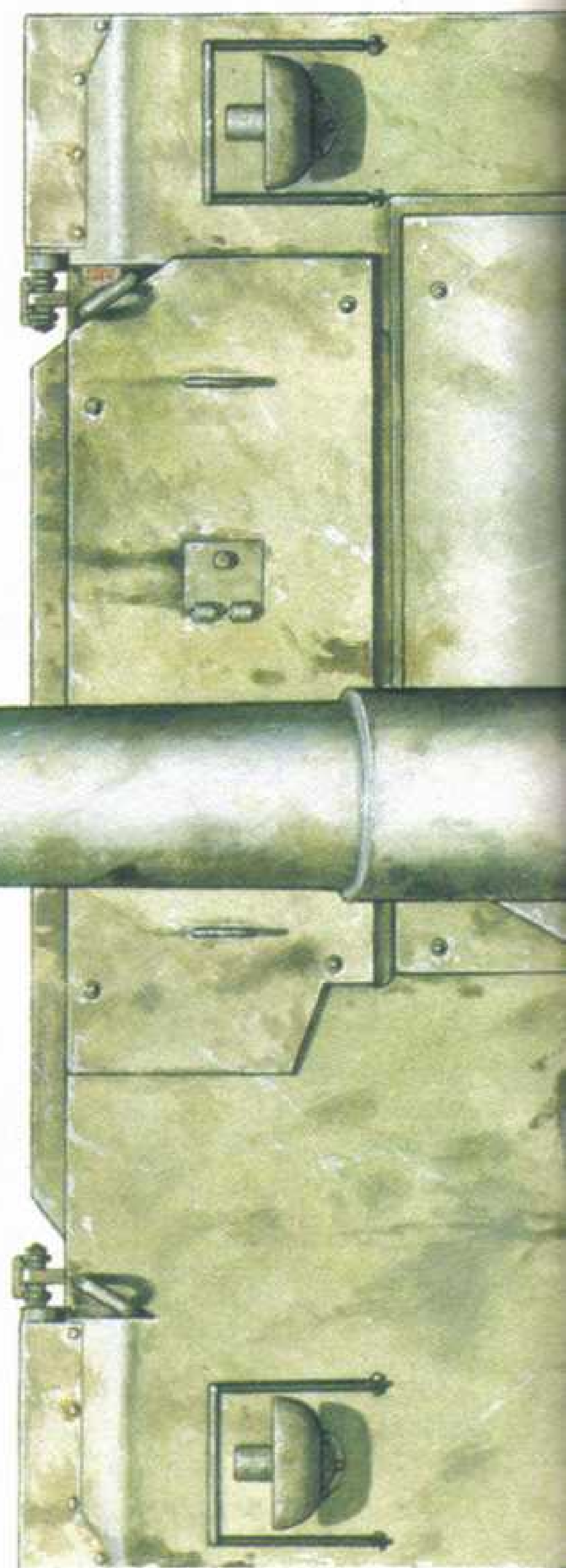


El original Modelo M110 ha sido sustituido en el US Army por desarrollos más capaces, pero permanece en primera línea de servicio con distintos ejércitos, incluido el español. Introducido en 1962, el M110 es esencialmente una versión autopropulsada del obús remolcado M115 de la segunda guerra mundial.





artillería. Por ejemplo, antes de la hora H, cada batería de 105 mm disparaba 1 000 proyectiles en la zona de aterrizaje, cada batería de 155 mm, 600 proyectiles, y las baterías de 175 mm unos 200 proyectiles.
El control de tiro constituyó el problema principal y (además de helicópteros, aviones y oficiales de observación avanzada) se emplearon sensores, radares de vigilancia y radares AN/MPQ-4 de localización. Estos últimos no resultaron muy eficaces y, en consecuencia, se desarrollaron nuevos sistemas, que han entrado en servicio con el ejército estadounidense en fechas recientes.
En el momento culminante se encontraban estacionados en Vietnam del Sur poco más de 60 batallones de artillería estadounidense, la mayoría de ellos equipados con obuses remolcados de 105 o 155 mm. La artillería se organizaba normalmente en grupos; por ejemplo, el 52.° Grupo de Artillería, parte de la artillería asignada a la Primera Fuerza de Artillería de Campaña, constaba de cuatro batallones, uno con M108 de 105 mm remolcados, otro con M114 de 155 mm remolcados y dos con un equipo mixto de piezas autopropulsadas de 203 mm y 175 mm. En julio de 1969 nueve batallones disponían de M110 y M107. El M107 fue además entregado a dos batallones del ejército survietnamita, que sufrieron fuertes pérdidas durante la ofensiva del Vietcong y el ejército norvietnamita de abril de 1972. Tras el colapso de las fuerzas del sur, se sabe con certeza que los vietnamitas se apoderaron de numerosas piezas M107 y M110 que, con toda probabilidad, deben de haber sido utilizadas durante la invasión de Kampuchea, llevada a cabo por los vietnamitas en los años setenta.



Diseñado para disparar una amplia gama de munición convencional mejorada, HE (rompedora), química o nuclear, el versátil M110A2 ha sustituido al M107 en el cometido de suministrar apoyo artillero pesado de largo alcance al US Army y al Marine Corps.

Artillería autopropulsada israelí

Durante los años cincuenta, los israelíes utilizaron una amplia gama de piezas de artillería remolcadas para proporcionar fuego de apoyo a sus unidades mecanizadas, pero constataron muy pronto que tales sistemas no podían permanecer con las fuerzas que apoyaban al penetrar en terrenos difíciles como el desierto, donde no existían carreteras. Israel adquirió entonces ciertas cantidades de obuses Priest de 105 mm estadounidenses y Mk 61 franceses de igual calibre, a pesar de que, como la mayoría de los miembros de la OTAN por las mismas fechas, eran conscientes de la mayor efectividad de las piezas de 155 mm gracias a la diferencia de contenido de alto explosivo.

La primera pieza de este calibre que entró en servicio con el ejército israelí fue el M-50, que fue desarrollado en Francia por el Etablissement d'Etudes et Fabrication d'Armament de Bourges y entró en servicio en 1963. Este sistema era en esencia un chasis de carro Sherman modificado, con el motor trasladado a la parte frontal derecha del conductor para permitir la instalación de una pieza francesa del obús Modèle 50 de 155 mm (que era utilizado en su variante remolcada por Israel) en una cámara sin techo situada en la trasera del vehículo. En acción, las dos portillas se abren para acceder a las cajas de munición horizontal y a una plataforma de combate para la dotación formada por la pared trasera, una vez bajada. Cuenta además con capacidad de estiba de munición adicional bajo la cureña y con cajas de respeto externas a cada lado del casco. El obús de 155 mm dispara munición HE; el proyectil pesa 43 kg y tiene un alcance de 17 600 m. La elevación máxima es de +69°, pero el giro horizontal es prácticamente nulo. El M-50 tiene una dotación de ocho hombres y pesa 31 000 kg en orden de combate. Su principal inconveniente es la carencia de protección contra fuego de armas portátiles y metralla sobre las cabezas de los servidores.

El M-50 entró en acción en Oriente Próximo en 1967, con ocasión de la guerra de los Seis Días.

En el ejército israelí fue seguido por el L-33 (designado así por ser esa la longitud del tubo en calibres), desarrollado en Israel por Soltam, que entró en acción por vez primera en 1973. Se basa en el chasis del carro Sherman M4A3E8, que utiliza suspensión HVSS (Horizontal Volute Spring Suspensión, por muelle helicoidal horizontal), en lugar de VSS de muelle helicoidal vertical del M-50, que le proporciona mejores prestaciones campo traviesa. El motor de gasolina original fue sustituido por otro motor diesel Cummins, gracias a lo cual se obtuvo una considerable mejora del alcance.

El obús M-68 de 155 mm es casi idéntico al arma estándar remolcada y se instala sobre la parte delantera de la superestructura del casco; tiene una elevación de +52°, una depresión de -3° y un giro horizontal de 30° a izquierda y derecha. El movimiento de la pieza es manual y dispone de freno de boca simple, evacuador de gases y mordaza de taladro así como cierre de cuña deslizante horizontal.

Para ayudar a mantener una alta cadencia de tiro y a cargar la pieza en cualquier ángulo, se instaló un atacador neumático. El arma dispara un proyectil HE de 43 kg a un alcance de 21 000 m con carga de proyección máxima; también puede disparar proyectiles fumígenos e iluminantes. El L-33 transporta un total de 60 proyectiles, 16 de ellos de uso inmediato, y en el techo dispone de una ametralladora de 7,62 mm para defensa local y antiaérea.

El casco es de acero soldado y proporciona a la dotación completa protección contra fuego de armas portátiles y cascotes de metralla. A cada lado del casco se encuentran portillos de acceso que permiten la recarga de la munición aunque la pieza se encuentre haciendo fuego. El conductor se sienta en la parte frontal izquierda y el jefe queda a su espalda; el tirador de la ametralladora antiaérea se halla en posición similar en el lado opuesto, y cada uno de ellos dispone de un portillo sobre su cabeza y de ventanillas a prueba de bala en la parte frontal y lateral destinados a la observación.

Al contrario que las conversiones anteriores M-50 que desplazaron el motor hacia adelante, el L-33 lleva el motor en la trasera y la transmisión en la parte delantera del casco conectada mediante un eje partido.

Como iniciativa propia, Soltam ha desarrollado también el obús autopropulsado M72 de 155 mm. Se trata de una torre que pesa 14 000 kg, con municionamiento, y que puede instalarse sobre diversos chasis de carros como el M60 y el M48. El prototipo se ha instalado asimismo en un chasis Centurion con propósitos experimentales. Lleva un tubo de 33 calibres, pero también puede instalarse uno de 39 calibres, que proporciona al proyectil de 46 kg un alcance de 23 500 m.

Sin embargo, este sistema de torre no ha sido adoptado por el ejército israelí, que ya dispone de casi 200 piezas de artillería autopropulsada M109A1 y M109A2 en servicio suministradas por Estados Unidos.


R.F.

Arriba. ***La dotación de un L-33 de 155 mm salta sobre su vehículo durante un ejercicio. El L-33 fue utilizado ampliamente por vez primera en 1973.***


R.F.

Abajo. ***El más antiguo de los cañones autopropulsados israelíes es el M-50 de 155 mm. Entró en servicio en 1963 y permanece con las unidades de reserva.***

Características

Cañón/obús autopropulsado Soltam L-33 de 155 mm

Tripulación: 8.

Peso: 41 500 kg.

Dimensiones: longitud (incluido cañón) 8,47 metros; longitud (casco) 6,47 metros; anchura 3,50 metros, altura 3,45 metros.

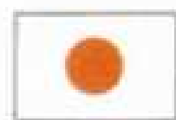
Planta motriz: un motor diesel Cummins de 460 hp.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 36,8 kilómetros por hora; alcance máximo 260 kilómetros; gradiente sesenta por ciento; obstáculo vertical superable 0,91 metros; zanja superable 2,30 metros.

Abajo. ***El ejército israelí es uno de los pocos en utilizar morteros autopropulsados de 160 mm. El elevado ángulo de estas piezas de tiro curvo resultó muy útil en la invasión del Líbano durante los combates contra las tropas sirias de montaña.***



Keystone Press Agency



JAPÓN

Obús autopropulsado Tipo 75 de 155 mm

Cuando las fuerzas terrestres de autodefensa japonesa se constituyeron, en los años cincuenta, toda su artillería era remolcada y había sido suministrada por Estados Unidos. Con el incremento de la mecanización, durante los años sesenta, Estados Unidos suministró también 30 M52 de 105 mm y diez M44 de 155 mm.
A finales de ese decenio comenzó el desarrollo de obuses autopropulsados autóctonos de 105 y 155 mm, el primero de ellos introducido como Tipo 74 y el segundo como Tipo 75. Sólo se habían construido veinte de los primeros cuando se tomó la decisión de concentrarse en la producción del sistema más efectivo de 155 mm.
Desde entonces se han construido unos 50 Tipo 75; las industrias pesadas Mitsubishi son responsables del casco y del montaje final y los talleres metalúrgicos japoneses Nihon Seiko de la pieza y la torre. Las fuerzas japonesas terrestres de autodefensa esperan tener 200 Tipo 75 en servicio a finales del presente decenio.
En muchos aspectos, el Tipo 75 es similar al estadounidense M109; lleva el motor y la transmisión en la parte frontal y la torre completamente cerrada en la trasera. La dotación, de seis hombres, consta de jefe de pieza, atacador, dos cargadores y un operador de radio en la torre; así como de un conductor en el casco. La construcción de éste y de la torre es de aluminio soldado, que proporciona completa protección contra el fuego de armas portátiles y metralla. La suspensión es de barras de torsión y consta de seis ruedas de rodaje a cada lado, de las que la última sirve como tensora; la rueda motriz se se halla situada en la parte delantera y no existen rodillos de apoyo.
El tubo de 30 calibres tiene un cierre de tornillo de filetes interrumpidos, un evacuador de humos y un freno de boca de doble abertura. Cuando el Tipo 75 se desplaza, el tubo se sujeta con una mordaza instalada en la placa del glacis. Posee una elevación de +65° y una depresión de -5°, y la torre puede girar 360°. Tanto un movimiento como otro son hidráulicos, se incluyen mandos manuales para emergencias. Antes de abrir fuego, en la trasera del casco se bajan manualmente dos arados para anclar la plataforma.
El Tipo 75 puede disparar a una cadencia de 18 proyectiles en 3 minutos, velocidad conseguida mediante la utilización de dos tambores de municionamiento, uno a cada lado de la torre, de nueve proyectiles cada uno, así como con la ayuda de una teja de alimentación y un atacador hidráulico. Una vez la pieza ha disparado, retrocede automáticamente a un ángulo de +6° para la recarga. Entonces el cierre se abre, se sitúa la teja y el proyectil se aloja con ayuda del atacador hidráulico. Con la recámara cerrada, la teja de carga vuelve a su posición normal y el arma dispara de nuevo. Los tambores de municiones rotan eléctrica o manualmente y pueden ser recargados desde el exterior a través de dos portillos abiertos en la trasera de la torre. En acción, el Tipo 75 dispara 12 o 18 proyectiles y se desplaza a una nueva posición de tiro antes de que el enemigo pueda devolver el fuego. Además de los 18 proyectiles de los dos tambores, el vehículo cuenta con una reserva de otros diez, así como con 56 espoletas y 28 cargas de proyección. En la posición del jefe se encuentra una ametralladora estándar M2HB de 12,7 mm dotada de escudete.
El equipo estándar incluye proyectores de infrarrojos, sistema de extinción de incendios, equipo ABQ, ventilador de torre y calefacción para el compartimiento de la tripulación. Se ha desarrollado también un equipo anfibio que no ha sido adoptado, pero el Tipo 75 puede vadear hasta una profundidad de 1,3 m sin preparación.


R.F.

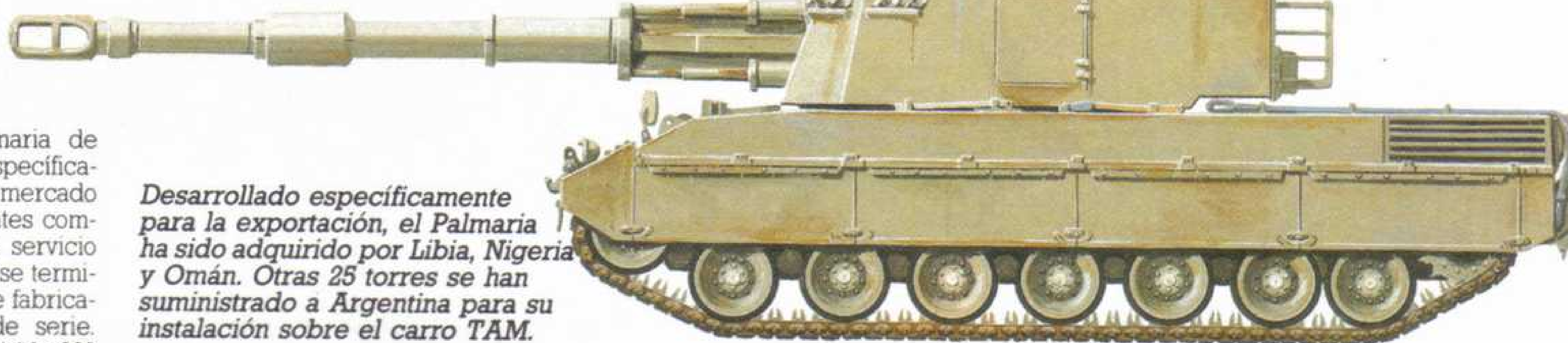
El obús autopropulsado Tipo 75 es esencialmente un diseño y construcción japoneses del M109 estadounidense.

Características
Tripulación: 6.
Peso: 25 300 kg.
Dimensiones: longitud (cañón incluido) 7,73 m; longitud (casco) 6,64 m; anchura 3,09 m; altura (sin ametralladora) 2,545 m.
Planta motriz: un motor diesel Mitsubishi de 6 cilindros capaz de desarrollar 450 hp.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 47 km/h; alcance 300 km; gradiente 60%; obstáculo vertical 0,60 m; zanja 2,50 m.



ITALIA

Obús autopropulsado Palmaria de 155 m



Desarrollado específicamente para la exportación, el Palmaria ha sido adquirido por Libia, Nigeria y Omán. Otras 25 torres se han suministrado a Argentina para su instalación sobre el carro TAM.

El obús autopropulsado Palmaria de 155 mm ha sido desarrollado específicamente por OTO Melara para el mercado de exportación y utiliza bastantes componentes del carro OF-40, en servicio con Dubai. El primer prototipo se terminó en 1981 y al año siguiente se fabricaron los primeros vehículos de serie. Desde entonces Libia ha adquirido 200 ejemplares y Nigeria 25, aunque este último pedido no se ha confirmado oficialmente.
El diseño del Palmaria (nombre de una isla italiana) es similar al de un carro; el conductor va en la parte delantera del casco, la torre en el centro y el motor y la transmisión en la trasera. La principal diferencia entre el chasis del Palmaria y el del OF-40 es que el primero posee un blindaje más delgado y lleva un motor diesel V-8 de 750 hp, mientras que el OF-40 posee un diesel V-10 de 830 hp.
El tubo de 155 mm y 41 calibres dispone de un extractor de gases y de un freno de boca múltiple. La torre puede girar 360° y la pieza elevarse desde -4° hasta +70° hidráulicamente o con mandos manuales en caso de emergencia. Una característica original del Palmaria es la instalación de una unidad de potencia auxiliar para la torre que ahorra combustible para el motor principal. El Palmaria puede llevar sistema de carga manual o sistema semiautomático, con el cual puede disparar una andanada de tres proyectiles en 30 segundos y después un proyectil cada 15 segundos, ritmo que puede mantener hasta agotar los 23 de uso inmediato de que dispone.
Otros siete proyectiles se encuentran estibados en el casco. Una vez ha disparado, la pieza vuelve automáticamente a una elevación de +2°, se abre el cierre, se carga el proyectil con potencia asistida, se introduce la carga manualmente, se cierra el obturador y la pieza dispara de nuevo.
Para el Palmaria, Simmel ha desarrollado una completa gama de municionamiento que consta de cuatro proyectiles diferentes, cada uno de ellos de 45,5 kg. Los de alto explosivo, fumígeno e iluminante tienen un alcance de 24 000 m, y el asistido por cohete llega a los 30 000 m. El alcance extra del RAP se consigue a expensas del contenido de la cabeza de combate, 8 kg, frente a los 11,7 kg del proyectil normal.
En el exterior del puesto del jefe de pieza, en el lado derecho del techo de la torre, se encuentra una ametralladora de 7,62 mm, y a cada lado de la misma pueden instalarse cuatro lanzadores de fumígenos de accionamiento eléctrico.
El Palmaria cuenta con un amplio equipo opcional, que incluye sistemas pasivos de visión nocturna y de protección ABQ. El equipo estándar de todos los vehículos incluye portillo de escape en el casco, bomba de achique y sistema automático de extinción de incendios. Unos faldones laterales ayudan a reducir el polvo cuando el vehículo se desplaza a campo traviesa.

Uno de los prototipos del OTO Melara Palmaria, con el chasis del carro de combate OF-40 pero con motor diesel menor, de ocho cilindros y sólo 750 hp frente a los diez cilindros y 830 hp del OF-40.

Características
Tripulación: 5.
Peso: 46 000 kg.
Dimensiones: longitud (incluido cañón) 11,474 m; longitud (casco) 7,40 m; anchura 2,35 m; altura (sin ametralladora) 2,874 m.
Planta motriz: un motor diesel de 8 cilindros y 750 hp.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 60 km/h; alcance máximo en carretera 400 km; gradiente 60%; obstáculo vertical superable 1 m; zanja superable 3 m.


R.F.

Artillería del Ejército Británico del Rin

Las unidades de la Real Artillería británica desplegadas en la República Federal de Alemania son nueve regimientos de campaña (Abbot y M109A1), un regimiento pesado con M107, un regimiento de misiles con misiles superficie-superficie Lance equipados con cabezas tácticas nucleares, dos regimientos de defensa antiaérea con misiles remolcados British Aerospace Rapier superficie-aire y un regimiento de localización con radares de localización EMI Electronics.

Dentro de la organización revisada del Ejército Británico del Rin (BAOR), el I (British) Corps destacado en la República Federal de Alemania está formado por las 1.ª, 3.ª y 4.ª Divisiones Acorazadas, la 2.ª División de Infantería, una división de artillería y las tropas complementarias usuales.

La división de artillería posee un regimiento de misiles con cuatro baterías, cada una de ellas con tres lanzadores de misiles Lance y sus correspondientes vehículos de reabastecimiento. Todos ellos se basan en el chasis del transporte oruga de carga FMC M548; el lanzador designado es el M752 y el vehículo de reabastecimiento el M668. Este último transporta una grúa hidráulica para izamiento de los misiles. El misil Lance tiene un alcance máximo de casi 110 km y es utilizado ampliamente por la OTAN y el ejército israelí. En época de guerra, las unidades Lance serán las primeras en recibir los ataques de las fuerzas especiales soviéticas y, por tal razón, se encuentran protegidas por la infantería de forma permanente. La división de artillería posee un regimiento pesado, dos regimientos antiaéreos, un regimiento de localización y un grupo de apoyo de armas que incluye un batallón de infantería y un regimiento del Real Cuerpo de Transporte para las misiones logísticas.

El regimiento pesado dispone de una batería de plana mayor, talleres de REME (Royal Electrical and Mechanical Engineers, reales ingenieros eléctricos y mecánicos), almacenes del Royal Army Ordnance Corps (real cuerpo de intendencia del ejército) y cuatro baterías de seis cañones autopropulsados M109 de 175 mm cada una. El M109 sólo puede disparar proyectiles HE de 67 kg de peso unitario a un alcance máximo de 32 700 m. Los M107 esán siendo reequipados con el nuevo obús autopropulsado de 203 mm denominado M110A2, de cañón largo.

Cada uno de los regimientos de defensa antiaérea posee una batería de plana mayor, talleres del REME, pelotón de almacenes del ROAC y tres baterías de lanzadores de misiles superficie-aire remolcados British Aerospace Rapier, cuya eficacia quedó ampliamente demostrada en el conflicto de las Malvinas. Cada batería dispone de tres secciones de cuatro lanzadores cada una remolcados por Land Rover de 1 t. Tras la retirada de los MSA Thunderbind en los años setenta, el Rapier es el arma antiaérea de mayor alcance en servicio con la Real Artillería. Los aviones enemigos en vuelo a cotas medias y altas deberán ser batidos por los aviones de caza o las fuerzas de otros países de la OTAN equipadas con misiles Raytheon HAWK o Nike Hercules. El Rapier básico es un sistema para buen tiempo, pero utilizado en conjunción con los radares Marconi Space and Defensa Systems Blindfire posee capacidad todo tiempo. Los regimientos de la Real Fuerza Aérea despliegan el Rapier/Blindfire en todos los aeródromos de la RAF situados en la República Federal de Alemania, pero la Real Artillería no posee Blindfire para cada uno de los lanzadores Rapier, ya que se estima que no todos los aviones o helicópteros soviéticos a los que deberá enfrentarse en caso de guerra poseen capacidad todo tiempo. En la actualidad el ejército británico es uno de los pocos de la OTAN que no posee sistemas de cañones antiaéreos autopropulsados; Bélgica, la República Federal de Alemania y los Países Bajos, por ejemplo, utilizan el Gepard de dos tubos de 35 mm, mientras que Estados Unidos dispone del sistema DIVAD Sgt York de dos cañones de 40 mm y el ejército francés posee un sistema doble de 30 mm sobre chasis AMX-13.

Cobertura móvil MSA

En un futuro próximo, con la reorganización de los regimientos de defensa antiaérea, el Tracked Rapier será introducido en servicio en el Ejército del Rin. Los regimientos dispondrán de dos baterías de Rapier remolcados, y dos baterías de Tracked Rapier (sobre orugas); cada batería contará con un total de 10 unidades de tiro. El Tracked Rapier será apoyado por un equipo de apoyo de área avanzada (FAST), vehículo que transportará una dotación de relevo, 20 misiles de recarga y almacenes listos para ser utilizados. La introducción del Tracked Rapier proporcionará a las unidades mecanizadas de Alemania una cobertura móvil de misiles antiaéreos.

El regimiento de localización es el oído y los ojos de la división de artillería y posee tres baterías de localización con radares localizadores de morteros Cymbeline, una sección de vehículos de control remoto con el RPV de reconocimiento Canadian CL-89, una sección de meteorología y una sección de fonolocalización. El CL-89 se lanza desde la trasera de un camión de cuatro toneladas Bedford 4 × 4 y vuela en una ruta predeterminada sobre las líneas enemigas, donde su contenedor de sensores comienza a funcionar. Después vuela de regreso hacia el área predeterminada de recuperación, donde desciende mediante paracaídas y aterriza sobre un colchón inflable para evitar cualquier daño al llegar al suelo. El contenedor de sensores incluye una cámara fotográfica Carl Zeiss y un sistema de exploración infrarroja lineal Hawker Siddeley Dynamics Linescan; una vez el vehículo se encuentra en tierra, se desmonta el contenedor de sensores y cualquier información sobre el objetivo puede ser examinada. El principal inconveniente de este sistema, utilizado también por Canadá, la República Federal de Alemania e Italia, es el tiempo necesario para procesar la información, ya que, cuando haya completado el ciclo, puede haber variado la situación táctica o el objetivo puede haberse movido. Por esta razón, los futuros RPV llevarán sensores de tiempo real que transmitan la información (incluidas imágenes de TV) directamente a la retaguardia, o estarán equipados con un señalizador láser para permitir que los objetivos sean batidos con proyectiles Martin Marietta Copperhead CLGP (Cannon-Launched Guided Projectile, proyectil de artillería guiado) o misiles Hellfire.

La sección meteorológica está equipada con sistemas AMETS (Artillery Meterological System) que consisten en un vehículo de puesto de mando que remolca un generador, un vehículo Land-Rover que remolca el radar, un seguidor óptico, vehículos almacén, remolques de hidrógeno, un sistema de inflado de globos y los propios globos. Las actividades de la sección son básicamente simples: se suelta un pequeño globo y se le ata un reflector de radar y una sonda transmisora de radio, el globo es seguido automáticamente por un radar Plessey WF3M mientras la sonda retransmite una señal con la temperatura; mediante un convertidor especial, las señales recibidas se transforman para ser procesadas por un ordenador; la información del radar de seguimiento es también introducida en el ordenador, el cual calcula la presión a base de la presión en tierra y la altura radar utilizando datos estándar OACI de la atmósfera corregidos por la temperatura. El ordenador puede proporcionar ocho tipos de mensajes meteorológicos listos para alimentar directamente el equipo de ordenador de artillería de campaña desplegado a nivel de batería en la Real Artillería. Los ocho tipos de mensajes son: mensaje estándar de ordenador, mensaje balístico estándar, mensaje de vigilancia por control remoto, mensaje de telemetría sonora, mensaje de localización de armas, mensaje biológico-químico, mensaje de lluvia nuclear y mensaje de pronóstico civil.

La sección de localización sonora está equipada con el enlace de telemetría sonora Plessey No. 2 Mk 1, que es transportado normalmente sobre transportes orugas de personal FV432, utilizados también para llevar el FACE en misiones de mando de batería.

Cada una de las cuatro divisiones posee un grupo de artillería, que hasta hace poco comprendía una batería contracarro equipada con vehículos FV438 AGTW (misiles contracarro) o Striker. Pero tales equipos han vuelto al Real Cuerpo Acorazado. El grupo de artillería posee dos regimientos de campaña. Uno de ellos dispone de cuatro baterías de campaña, cada una de las cuales dispone de seis cañones autopropulsados Abbot de 105 mm, y una batería de plana, que controla también el grupo de radares de localización de morteros con cuatro Cymbeline. El otro regimiento de campaña posee una batería de plana, dos baterías de campaña con seis obuses autopropulsados M109A1/M109A2 de 155 mm, una batería pesada con obuses M110A2 de 203 mm y una batería de defensa antiaérea. Esta última consta de una batería de plana mayor y dos secciones, cada una de tres pelotones de cuatro Alvis Spartan, que transportan los equipos armados con sistemas de misiles SAM Blowpipe.



COI

Arriba. M109 del 45.° Regimiento Medio circulando por Alemania a mediados de los años setenta.

Abajo, derecha. La dotación de un M107 camuflado del 42.° Regimiento Medio corre hacia su pieza.



Arriba. La versatilidad del Abbot queda demostrada en la fotografía, que recoge el momento en que uno de ellos es remolcado fuera de una zanja por otro Abbot.

Abajo. El ejército británico utiliza el obús autopropulsado M110 en sus baterías pesadas que dispara proyectiles HE y proporciona apoyo artillero nuclear.







Arriba. El «francotirador» peso pesado del ejército británico, un M107.

Abajo. El obús M109 constituye la espina dorsal de las unidades de artillería de los BAOR.





GRAN BRETAÑA

Cañón autopropulsado Abbot de 105 mm

Tras el final de la segunda guerra mundial, el cañón autopropulsado estándar de la Real Artillería británica era el Sexton de 25 libras, que había sido diseñado y construido en Canadá. Sobre el chasis modificado del carro Centurion se construyeron varios prototipos de piezas autopropulsadas, entre ellas una con cañón de 25 libras y otra con cañón de 140 mm. Pero en los años cincuenta estos calibres no eran estándar en la OTAN, que había elegido los de 105 y 155 mm. Para cumplir la inmediata necesidad de la Real Artillería de armas de estos calibres, Estados Unidos suministró numerosas piezas obuses autopropulsadas M44, mientras Gran Bretaña desarrollaba su propio cañón autopropulsado de 105 mm utilizando el motor, la transmisión y la suspensión de la serie de transportes orugas acorazados FV432. La compañía Vickers de Elswick recibió el encargo de construir 12 prototipos, seis de los cuales estarían propulsados por un motor de gasolina y los otros seis por motor diesel. Tras las pruebas de estos prototipos se concedió a la compañía el contrato de producción, y los vehículos de serie se construyeron entre 1964 y 1967. En el ejército británico, el cañón autopropulsado FV433 Abbot de 105 mm es utilizado por la Real Artillería en regimientos de tres baterías de ocho Abbot cada una. El Abbot ha sido desplegado en la República Federal Alemana con el Ejército Británico del Rin, y unos cuantos ejemplares sirven con la Real Artillería en Larkhill, Wiltshire, y en el área de entrenamiento del ejército británico en Suffield, Canadá. El Abbot de evaluación de ingeniería, que es el vehículo básico, desprovisto de lujos tales como el equipo de flotación, el giro asistido de la torre, el sistema ABQ y el equipo de visión nocturna, se produjo para India, aunque el ejército británico posee unos cuantos.

El casco y la torre del Abbot son de acero soldado, que proporciona a la dotación de cuatro hombres completa protección contra el fuego de armas portátiles y cascotes de metralla. El conductor se sienta en la parte frontal izquierda, con el motor a su derecha. La torre está montada en la parte trasera del casco; el jefe y el tirador van a la derecha y el cargador a la izquierda. Además de las portillas de la cúpula del jefe y del cargador, en la parte trasera del casco puede abrirse un portillo de grandes dimensiones para acceder a la reserva de munición. El Abbot está equipado con sistema de protección ABQ, luces de conducción infrarrojas, y, cuando se introdujo originalmente en el ejército británico, con un equipo de flotación de pantalla que ha sido retirado.

El armamento principal consiste en un cañón de 105 mm fabricado por la Real Factoría de Artillería de Nottingham, una ametralladora ligera Bren de 7,62 mm en el puesto del jefe para defensa antiaérea y una fila de tres lanzadores fumígenos de accionamiento a cada lado de la torre. El cañón de 105 mm tiene boca de freno de doble abertura, un extractor de gases y un cierre semiautomático. El giro de la torre es asistido en los 360°, mientras que la elevación es manual desde −5° a +70°. El cañón posee un alcance máximo de 17 000 m y dispara los siguientes tipos de munición separada: HE, HESH (alto explosivo cabeza plástica), SH/PRATT (cabeza plástica instrucción), fumígena (tres tipos) e iluminante. Transporta un total de 40 proyectiles.

La munición del Abbot es utilizada también por el cañón ligero de 105 mm desarrollado por ROF de Nottingham a partir del cañón L13A1 del Abbot.

Recientemente el Abbot ha comenzado a ser sustituido por el M109A2 de 155 mm, pero se cree que no será dado de baja de las unidades de artillería británica hasta fines de los años ochenta, cuando se introduzca el SP-70 de 155 mm.



Utilizado en los Regimientos de Campaña de la Real Artillería, el Abbot es apoyado por el transporte anfibio de gran movilidad Alvis Stalwart, que lleva paletas con munición preempacada y es capaz de operar en un ambiente ABQ.

Características

Tripulación: 4.
Peso: 16 556 kg.
Dimensiones: longitud (incluido cañón) 5,84 m; longitud (casco) 5,709 m; ancho 2,641 m; altura (sin ametralladora) 2,489 m.
Planta motriz: un motor diesel Rolls-Royce de 6 cilindros capaz de desarrollar 240 hp.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 47,5 km/h; alcance máximo 390 km; gradiente 60%; obstáculo vertical 0,600 m; zanja 2,57 m.

Dado que su sustitución por el cañón autopropulsado SP-70 de 155 mm se prevé para fines de la presente década, el Abbot no dispone de equipo de flotación.

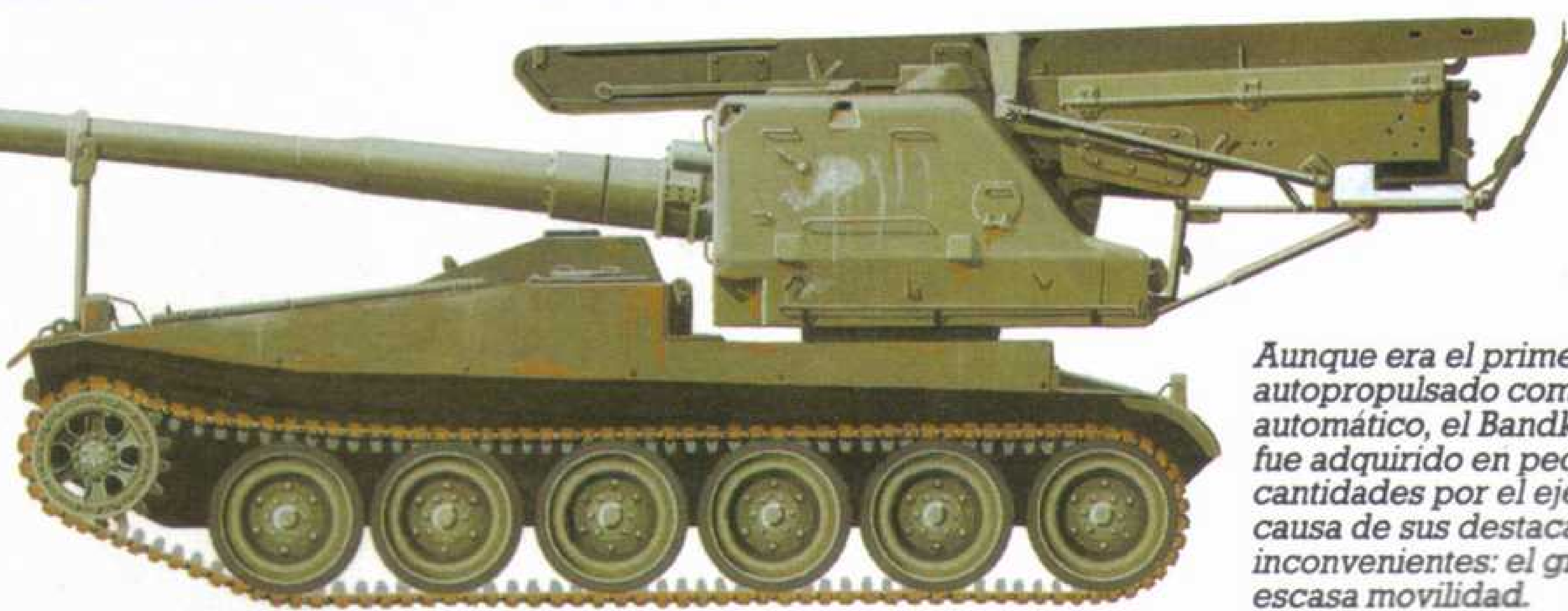


RF



SUECIA

Cañón autopropulsado Bandkanon 1A de 155 mm



Aunque era el primer cañón autopropulsado completamente automático, el Bandkanon 1A sólo fue adquirido en pequeñas cantidades por el ejército sueco a causa de sus destacados inconvenientes: el gran tamaño y la escasa movilidad.

Durante muchos años la Bofors ha sido conocida por su experiencia en el diseño, desarrollo y producción de cañones y sus sistemas de munición asociados, tanto para aplicaciones navales como terrestres. Esta experiencia fue utilizada en el desarrollo del cañón autopropulsado Bandkanon 1A de 155 mm para el ejército sueco. El primer prototipo se terminó en 1960 y, tras intensas pruebas y algunas modificaciones, entró en producción en 1966. El Bandkanon 1A se distingue por ser el primer cañón autopropulsado completamente automático que entró en servicio. Es también el más pesado y lento.

El casco y la torre son de acero soldado cuyo grosor oscila entre los 10 y los 20 mm. El vehículo utiliza muchos componentes del carro Bofors S, incluidas la planta motriz y la suspensión. El motor y la transmisión están situados en la parte frontal del casco y el conductor va sentado inmediatamente delante de la torre. La suspensión es hidroneumática y consta de seis ruedas de rodaje; la rueda motriz va delante y la última actúa de rodadura como tensora. La suspensión puede bloquearse para proporcionar una plataforma de tiro más estable.

La torre está situada en la trasera del casco y tiene dos partes; la pieza va instalada entre ambas. En la parte izquierda se encuentran el jefe, el tirador y el operador de radio, mientras que en la derecha se hallan el cargador y el ametrallador antiaéreo, con un arma de 7,62 mm. El giro de la torre es manual, de 15° a derecha e izquierda cuando la pieza tiene elevación superior a 0°, que se reducen a 15° a izquierda y 4° a derecha cuando la pieza está en depresión. La elevación es eléctrica desde +2° hasta +38° y manual desde -3° hasta +40°.

El cañón de 155 mm tiene un freno de boca multiperforado, no dispone de extractor de gases y utiliza un cierre semiautomático que se abre hacia abajo. Una característica inusual de la pieza es que posee un forro sustituible. En desplazamiento, el cañón se bloquea mediante una mordaza pivotante situada en el frontal del casco.

La munición es alimentada desde un contenedor de 14 disparos montado exteriormente en la trasera del casco. Dicho contenedor está acorazado y dispone de siete cámaras, cada una de ellas con dos proyectiles, que son introducidos en la recámara de la pieza mediante una teja de alimentación antes de ser atacadas mediante un atacador mecánico que es operado por resorte armado mecánicamente. El primer disparo ha de ser cargado manualmente, pero después la secuencia es automática, aprovechando el retroceso de la pieza, y el tirador puede seleccionar disparos aislados o tiro cíclico. Las vainas vacías son expulsadas hacia atrás.
Una vez agotada la munición, se introduce un nuevo *clip* mediante un camión, la pieza se eleva hasta +38°, las cubiertas del contenedor se abren verticalmente y una cabria situada en la parte superior de la torre se desliza sobre la viga para enganchar el *clip* y colocarlo en el contenedor; entonces se cierran las puertas y la cabria retorna a su posición original. Entonces puede reanudarse el fuego. La secuencia total dura dos minutos.

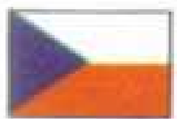
El Bandkanon 1A se dispone a abrir fuego. El contenedor acorazado de 14 disparos se encuentra en la trasera del casco; una vez agotado, puede ser recargado en menos de dos minutos.

El proyectil de 155 mm tiene un alcance de 25 600 metros. Durante una temporada se informó que la firma desarrollaba un proyectil asistido por cohete que tendría un alcance aproximado de 30 000 metros.

Características
Tripulación: 5.
Peso: 53.000 kg.
Dimensiones: longitud (cañón incluido) 11 m; longitud (casco) 6,55 m; ancho 3,37 m; altura (incluida ametralladora) 3,85 m.
Planta motriz: un motor diesel Rolls-Royce K60 de 240 hp y una turbina de gas Boeing 502-10MA de 300 shp.



Prestaciones: velocidad máxima en carretera 28 km/h; alcance máximo 230 km; gradiente 60%; obstáculo vertical 0,95 m; zanja 2 m.



CHECOSLOVAQUIA

Obús autopropulsado DANA de 152 mm

El DANA de 152 mm es el primer obús autopropulsado con ruedas que ha entrado en servicio en épocas modernas, aunque los detalles exactos y su cometido no se conocen. Los sistemas de artillería autopropulsada con ruedas tienen una serie de ventajas sobre los de oruga. Primero, son más baratos y más fáciles de fabricar y mantener, y, en segundo lugar, poseen una movilidad estratégica muy superior, ya que, casi sin excepción, los vehículos acorazados sobre ruedas son más veloces que los oruga y tienen un alcance operacional mayor. Más recientemente, Sudáfrica ha desarrollado un obús autopropulsado de 155 mm denominado G6 (6 × 6), pero aún no ha entrado en producción.
Es casi seguro que el DANA, que fue observado por vez primera durante un desfile militar en 1980, utiliza el chasis del camión 8 × 8 Tatra 815, que posee probablemente las mejores prestaciones a campo traviesa. La cámara de la dotación está en la parte frontal, la torre, completamente cerrada, en el centro y la cámara acorazada para el motor en la trasera. El blindaje es de acero soldado y proporciona a los servidores una completa protección contra el tiro de armas portátiles y metralla. Se cree que la tripulación viaja normalmente en la cámara frontal y entra en la torre sólo al aproximarse la acción. El motor está acoplado a un cambio de marchas manual con 10 velocidades hacia adelante y dos hacia atrás, que a su vez transmite la potencia a una caja de transferencia de dos velocidades, lo que proporciona un total de 20 velocidades hacia adelante y cuatro hacia atrás. La conducción es asistida en las cuatro ruedas delanteras y un sistema central de regulación de la presión de los neumáticos permite al conductor adoptar la apropiada para el tipo de terreno que ha de atravesar.
Antes de abrir fuego, tres estabilizadores de accionamiento hidráulico (uno en la parte trasera del casco, bajo la cámara del motor, y otro a cada lado, entre los ejes segundo y tercero) descienden para proporcionar mejor estabilidad.
La torre tiene un giro limitado de entre 30 y 40° a izquierda y derecha y se cree que la pieza está basada en la instalada



Entre los países del Pacto de Varsovia sólo Checoslovaquia utiliza el cañón sobre ruedas DANA, basado en el chasis del camión de alta movilidad Tatra 815 de 8 × 8.



en el obús autopropulsado soviético M1973, aunque el arma checa es más larga y no lleva extractor de gases. Los talleres checos Skoda poseen una larga experiencia de brillante diseño y producción artillera y es bastante posible que esta pieza haya sido diseñada y construida para disparar munición soviética. En el techo dispone de una grúa hidráulica, que se cree es utilizada para izar el municionamiento a la torre, o quizás forme parte de un sistema automático o semiautomático de carga. Se cree también que la pieza tiene una depresión de -3° y una elevación de +60°, con un alcance máximo de entre 15 000 y 20 000 m. La cadencia máxima de tiro durante un período corto es de cuatro o cinco disparos por minuto, que desciende a uno por minuto en operaciones de fuego sostenido. El vehículo transporta unos 40 proyectiles y sus cargas.
El DANA puede vadear hasta una profundidad aproximada de 1,4 m, pero no posee capacidad nocturna infrarroja y no se cree que lleve sistema ABQ. Hasta ahora el DANA no ha sido exportado.

Características (provisionales estimadas)
Tripulación: 4 o 5.
Peso: 23 000 kg.

El DANA es una alternativa más barata, pero más apta para la carretera, a las piezas autopropulsadas que introducen actualmente en sus inventarios los ejércitos del Este.

Dimensiones: longitud (cañón incluido) 10,5 m; longitud del casco 9 m; ancho 2,8 m; altura 2,6 m.
Planta motriz: un motor diesel de 12 cilindros en V y 345 hp.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 80 km/h; alcance máximo 600 km; gradiente 60%; obstáculo vertical 1,5 m; zanja 1,4 m.

Anatomía de una unidad de artillería autopropulsada soviética

La Unión Soviética posee tres tipos principales de divisiones terrestres: infantería motorizada, acorazada y aerotransportada. Sólo la primera de ellas dispone de unidades de artillería autopropulsada, ya que las aerotransportadas utilizan los obuses remolcados D-30 de 122 mm y los cañones contracarro autopropulsados ASU-85 de 85 mm.

Cada división motorizada de infantería posee un regimiento de artillería con un batallón de obuses autopropulsados M1973 de 152 mm y dos batallones de obuses remolcados D-30 de 122 mm; el único regimiento de carros posee un batallón de 18 obuses autopropulsados M1974 de 122 mm, y el también único regimiento de infantería mecanizada, equipado con vehículos de combate de infantería BMP, posee asimismo un batallón de obuses M1974. Los dos regimientos motorizados restantes que emplean vehículos BTR-60 o BTR-70 (8 × 8) de transporte acorazado de personal disponen de sendos batallones de 18 obuses remolcados D-30 de 122 mm. La razón de esta distribución reside en el hecho de que los obuses remolcados pueden moverse conjuntamente con los transportes de personal, pero no se desplazan a campo traviesa tan rápidamente como los vehículos acorazados. Ello proporciona a cada división motorizada un total de 18 obuses autopropulsados M1973 de 152 mm, 36 obuses autopropulsados M1974 de 122 mm y 72 obuses remolcados D-30. Existe además un batallón de 18 sistemas múltiples automotrices lanzadores de cohetes BM-21 de 122 mm y un batallón de misiles FROG (Free Rocket Over Ground, cohetes libres terrestres) con cuatro lanzadores FROG-7 o el moderno SS-21, de mayor alcance.

Las dotaciones artilleras de las divisiones de carros constan de un regimiento de artillería idéntico al de las divisiones motorizadas. Cada uno de los tres regimientos de carros posee 18 obuses autopropulsados M1974 de 122 mm, mientras que el único regimiento de infantería mecanizada con vehículos BMP posee un batallón de 18 M1974. La división de carros cuenta asimismo con los correspondientes batallones de BM-21 y FROG, lo que proporciona una potencia total a la división de 18 M1973 y 72 M1974 autopropulsados, 36 obuses remolcados D-30, 18 BM-21 y cuatro lanzadores FROG.

Un batallón de obuses autopropulsados M1974 de 122 mm posee un total de 220 oficiales y soldados, una dotación de personal considerablemente inferior a la de las unidades británicas o estadounidenses correspondientes. El batallón consta de una plana mayor del Bon (10 oficiales y soldados), un pelotón de plana mayor (20 hombres de todas las graduaciones), un pelotón de mantenimiento y apoyo (25 hombres de todas las graduaciones), y tres baterías de obuses autopropulsados cada una con seis M1974 más 55 oficiales y soldados. Dispone de los camiones y vehículos ligeros usuales más ocho ACRV (Armoured Command and Reconaissance Vehicles, vehículos acorazados de mando y reconocimiento), basados en el chasis del M1974 y distribuidos en número de dos por batería, más dos de la PM, y un BMP equipado con radar de localización de objetivos, cuatro telémetros y un radar de vigilancia general.

El regimiento de artillería posee una plana mayor y una batería de plana mayor, tres batallones de obuses (dos con piezas de 122 mm y uno con piezas de 152 mm), trasnportes de motor, compañías de mantenimiento y sanitarios, una batería de adquisición de objetivos y un pelotón de apoyo logístico. La batería de adquisición de objetivos es el oído y los ojos del regimiento, aunque la información puede llegar también de otras fuentes tales como helicópteros, aviones y RPV. Esta batería dispone de una plana mayor de batería, comunicaciones, telemetría sonora y pelotones de reconocimiento y topografía, así como de secciones de exploración meteorológica y dos radares de vigilancia. La batería cuenta con un impresionante arsenal de equipo para llevar a cabo su misión, incluidos dos vehículos acorazados de mando basados en el BTR-50, BTR-60 o el viejo chasis BTR-152, 18 camiones, entre los que se encuentra uno con ordenador para el tratamiento de toda la información reunida, dos generadores, dos telémetros, un equipo de telemetría sonora, un radar de determinación de dirección, un radar meteorológico, dos radares de localización de morteros/artillería (probablemente del tipo conocido en la OTAN como «Big Fred» instalado sobre chasis MT-LB), tres radares de vigilancia y amplios sistemas de comunicaciones.

El radar «Big Fred» cumple, según suposiciones occidentales, el mismo papel que el británico Thorn-EMI Cymbeline utilizado por la Real Artillería y otros muchos

1 El poderoso elemento acorazado de una ofensiva soviética requiere que las unidades de infantería y artillería acompañantes sean capaces de moverse con las columnas de carros. Mientras que la mayoría de los infantes soviéticos entran en combate en vehículos de ruedas, apoyados por artillería remolcada, los equipados con vehículos de combate acorazados BMP necesitan piezas autopropulsadas que les proporcionen el apoyo adecuado.



ejércitos de todo el mundo. El radar mide la inclinación y rumbo de los puntos de la trayectoria del proyectil de mortero o artillería; asimismo se mide el tiempo que tarda el proyectil en pasar por dos puntos, y el ordenador utiliza esta información junto con los ángulos de elevación preestablecidos para determinar la posición exacta del mortero o la pieza enemiga. Estos datos pasan normalmente al puesto de mando, donde se decide qué sistema propio (pieza autopropulsada o lanzacohetes múltiple) es el que está mejor situado para contrarrestar la amenaza.

Se cree que el equipo de telemetría sonora es similar en funcionamiento al equipo británico Plessey de enlace automático de telemetría sonora. Consiste en un cierto número de posiciones de micrófono conectadas mediante un enlace de datos, radio o un centro de grabación y proceso de datos. Este sistema registra las diferencias de tiempo del sonido de los cañones que llega a los micrófonos, determinando la distancia a que se encuentran las piezas y la orientación. No se utiliza normalmente en las batallas de movimientos ya que es necesario bastante tiempo para desplegarlo y la localización del objetivo es lenta; si se trata de una pieza autopropulsada, con toda seguridad después de disparar se habrá desplazado a una nueva posición.

El batallón FROG posee una plana de batallón, una batería de plana mayor y dos baterías de disparo. Cada una de éstas cuenta con una plana de batería, una sección meteorológica, una sección de exploración (el emplazamiento es explorado con bastante antelación a la llegada de los misiles) y dos secciones TEL (Transport-Erector-Launcher, transporte, erector, lanzador), cada uno con un FROG-7 o SS-21 y sus correspondientes ojivas químicas o nucleares.

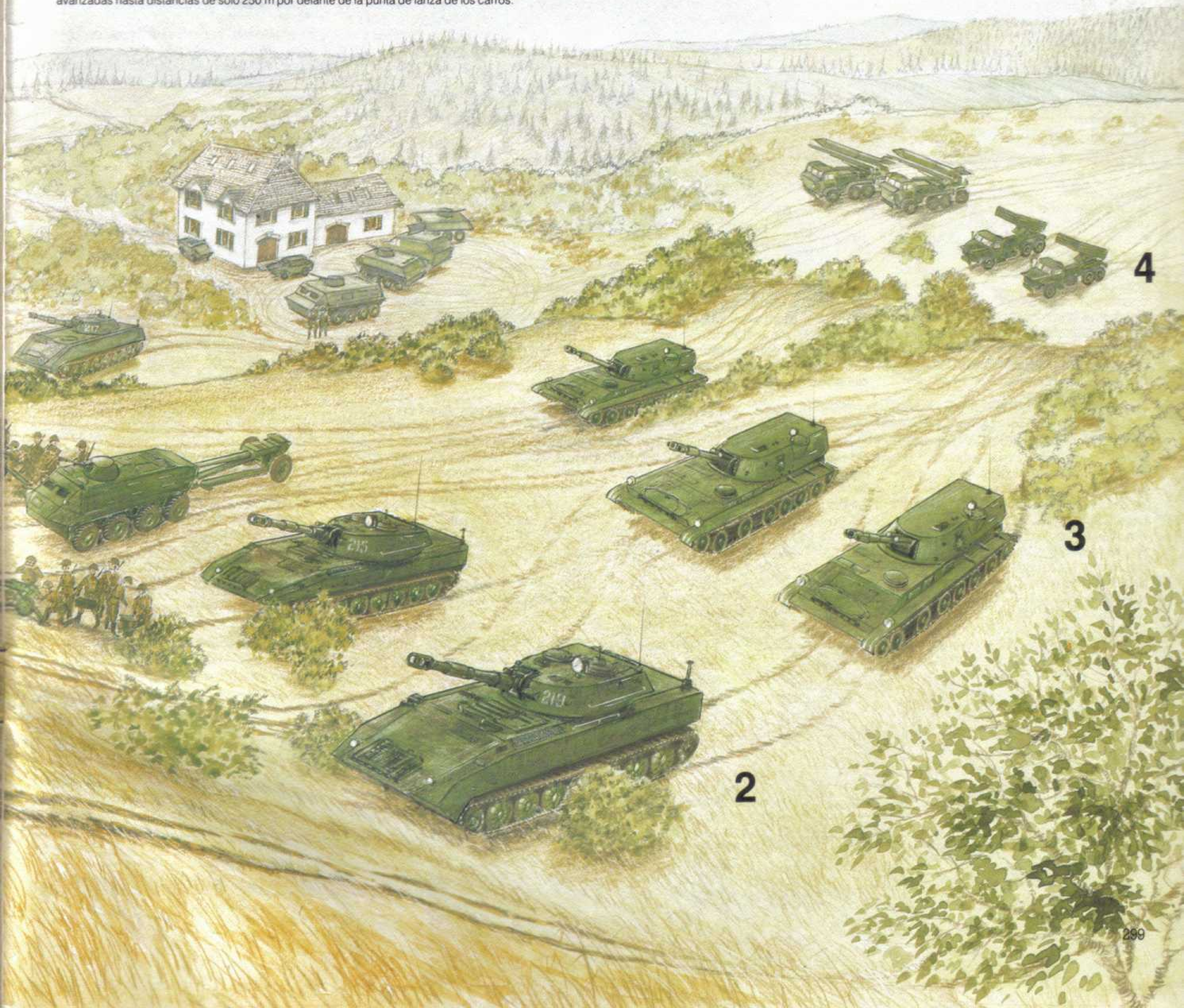
La artillería de la división puede utilizarse tanto en operaciones ofensivas como defensivas. En el primer cometido se utilizará para batir la plana mayor enemiga (o el estado mayor, según los niveles) y las posiciones de reserva, para eliminar las unidades de artillería enemiga que hubiesen abierto fuego y, lo que es más importante, para proporcionar fuego de supresión contra las unidades avanzadas (incluidos los equipos de infantería con armas guiadas contracarro y las posiciones de infantería) y los puestos avanzados de observación. Este fuego se mantendría hasta que las unidades de carros e infantería propias se encontrasen a 250 o 300 m de su objetivo. Se elevará entonces el fuego artillero y batirá la siguiente línea de defensa o los posibles refuerzos. Los soviéticos utilizan la artillería muy adelante y las armas autopropulsadas (por ejemplo los M1973 y M1974) disparan usualmente proyectiles HEAT (alto explosivo contracarro) capaces de batir carros de combate en tiro directo si se requiere, aunque, normalmente, la táctica soviética es combatirlos con unidades de carros y armas guiadas contracarro.

La Unión Soviética posee unas 14 divisiones de artillería, una de ellas estacionada en la República Democrática Alemana. Cada división dispone de entre tres y seis regimientos de artillería, un batallón contracarro y un batallón antiaéreo, más unidades de localización de blancos, transporte motorizado, transmisiones y apoyo logístico.

2 La doctrina táctica soviética sitúa la artillería justo detrás de la vanguardia, bastante más cerca que en el caso de la OTAN. Los obuses M1974 de 122 mm pueden presentarse en gran número, proporcionando fuego supresivo contra los puestos de observación enemigos y las posiciones avanzadas hasta distancias de sólo 250 m por delante de la punta de lanza de los carros.

3 Los obuses M1973 de 152 mm proporcionan el apoyo pesado. Con un alcance de hasta 18 500 m, el M1973 puede batir los PM enemigos y las posiciones de reserva y proporcionar fuego de contrabatería, dirigido por los radares de localización de que cada batería dispone en su PM. No obstante, y como resultado de una operación tan próxima al asalto, la artillería debe estar preparada para encontrarse con los carros enemigos en cualquier momento. Todos los obuses soviéticos llevan y pueden disparar munición contracarro HEAT.

4 Detrás de la artillería convencional, los soviéticos utilizan sistemas múltiples lanzacohetes; estos misiles no guiados pueden proporcionar un enorme potencial de fuego de saturación mediante cabezas de alto explosivo. Una extensión lógica de esta filosofía sería la introducción de armas nucleares tácticas. Los sistemas soviéticos móviles de campaña poseen un alcance que oscila entre los 60 km de los cohetes no guiados FROG al de los guiados SS-12 y SS-22, que pueden alcanzar varios cientos de kilómetros.



URSS

Cañón/obús autopropulsado M1973 de 152 m (SO-152 Akatsiya)

El cañón M1973 de 152 mm es conocido como 2S3 en la Unión Soviética y se distribuye a razón de 18 por división acorazada y un número similar por división de infantería motorizada. El equipo es utilizado también, que se sepa, por la República Democrática Alemana, Iraq y Libia. El chasis es una versión acortada del utilizado para el sistema de misiles superficie-aire SA-4 «Ganef» y el siembraminas acorazado GMZ, que han estado en servicio con el Ejército Rojo durante años.

El M1973 posee tres cámaras, la del conductor en el frente, la del motor a su derecha y la de combate en la trasera, con la torre ligeramente adelantada. La suspensión de barras de torsión consta de seis ruedas de rodadura con distinto intervalo entre la primera y la segunda y entre la segunda y la tercera; la motriz está en la parte delantera y la tensora en la trasera; la cadena dispone de cuatro rodillos de apoyo con un intervalo mayor entre el primero y el segundo. La cúpula del jefe de pieza está situada en el techo de la torre, a la izquierda, y dispone de una ametralladora de 7,62 mm para defensa local y antiaérea. Éste es el único portillo del techo, pero existe otro en el costado derecho de la torre. En la trasera del casco se abre hacia abajo un gran portalón y a cada lado del mismo hay un portillo circular. Se cree que tanto éstos como las dos aberturas cuadradas de la trasera de la torre son utilizadas para la carga rápida de proyectiles y espoletas.



Conocido como SO-152 Akatsiya (acacia) en el ejército soviético, este vehículo constituye la base de un chasis estándar utilizado con otros propósitos, como en el lanzador SA-4 «Ganef» y el siembraminas GMZ.

La pieza se basa en el cañón/obús D-20 de 152 mm, pero dispone de un evacuador de gases que evita que los humos penetren en la cámara de combate al abrirse el cierre; está situado justo detrás del freno de boca de doble abertura. Dispara un proyectil de alto explosivo de 43,5 kg a un alcance máximo de 18 500 m. Puede disparar también proyectiles de alto explosivo contracarro capaces de perforar 300 mm de blindaje a 1 000 m, de alto explosivo asistido por cohete, con un alcance declarado de 37 000 m, iluminante, fumígeno y táctico nuclear, con una cabeza de combate de 2 kilotones. El vehículo transporta un total de 40 proyectiles con sus cargas correspondientes y tiene una cadencia máxima de cuatro disparos por minuto. La pieza posee una elevación de +60° y una depresión de -4°; puede girar en horizontal 360°.

Al contrario que el M1974, el M1973 no posee capacidad anfibia, aunque puede vadear hasta una profundidad de 1,5 m. Sí dispone, sin embargo, de sistema de protección ABQ y de equipo de visión nocturna para el jefe de pieza y el conductor.

En años recientes la Unión Soviética ha desarrollado y puesto en producción al menos tres armas nuevas autopropulsadas, un cañón de 152 mm, un obús de 203 mm y un mortero de 240 mm. Se cree que este último es probablemente una versión modernizada del arma remolcada M240 de 240 mm, que dispara proyectiles químicos, de alto explosivo de fragmentación o nucleares a un alcance máximo de 9 700 m. En 1982 Estados Unidos exhibió fotografías del cañón de 152 mm en las que se apreciaba un chasis similar al del M1973, pero con la pieza sobre cureña sin proteger en el extremo trasero del casco. La pieza no dispone de extractor de gases, y puede sujetarse a la hora de preparar el vehículo para efectuar los desplazamientos. En la parte trasera del casco lleva una pala de arado de gran tamaño.

Características
Tripulación: 6.
Peso: 25 000 kg.
Dimensiones: longitud (incluido cañón) 8,40 m; longitud (casco) 7,80 m; anchura 3,20 m; altura 2,80 m.
Planta motriz: un motor diesel V12 de 250 hp.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 55 km/h; alcance máximo en carretera 300 km; gradiente 60°; obstáculo vertical superable 1,10 m; zanja superable 2,50 m.

URSS

Obús autopropulsado M1974 de 122 mm (SO-122 Gvozdika)

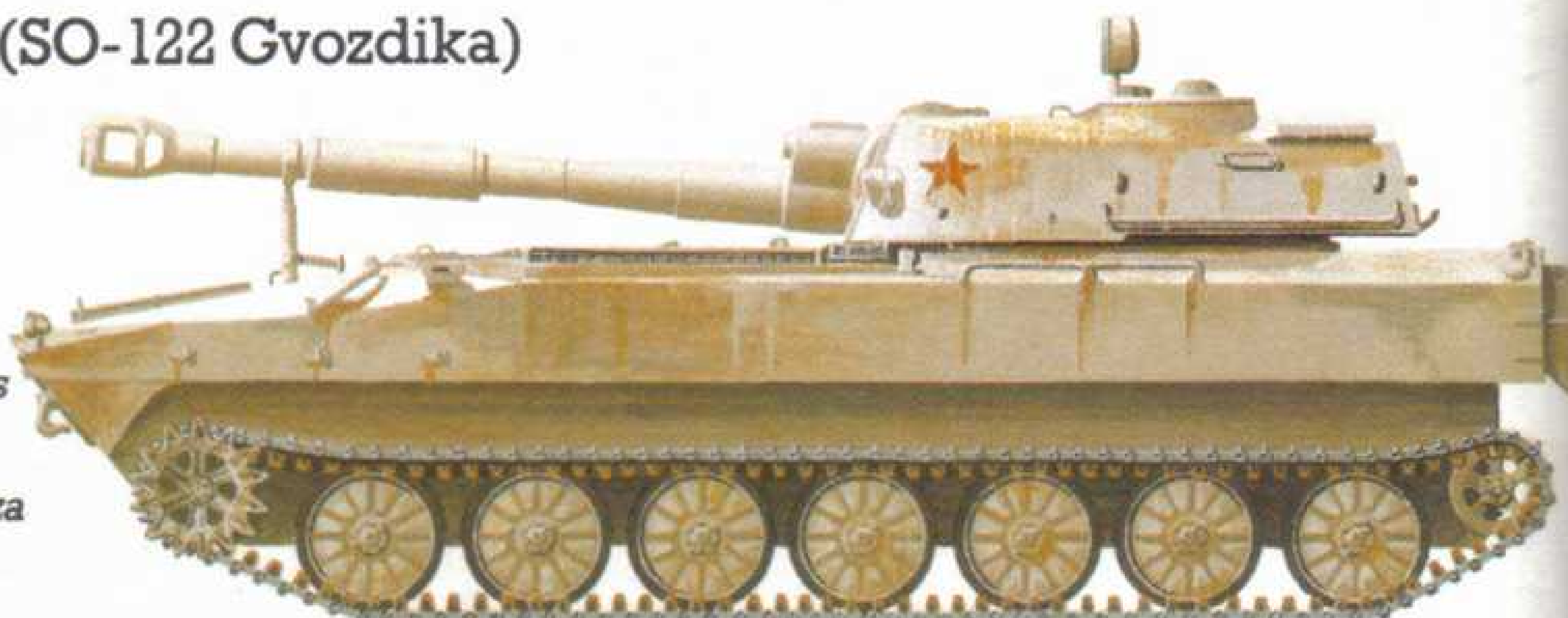
En el período posterior a la segunda guerra mundial la Unión Soviética se dedicó a continuar el desarrollo de la artillería remolcada, mientras la OTAN prefería las armas autopropulsadas. Aunque estas últimas son bastante más caras de construir, mantener y operar, poseen numerosas ventajas sobre las remolcadas, como la mayor movilidad a campo traviesa, la protección blindada completa para la dotación y la munición, la posibilidad de emplear sistemas ABQ y una reducción en el tiempo necesario para entrar y salir en acción.

La Unión Soviética continuó, sin embargo, desarrollando cazacarros tales como el ASU-57 y el ASU-85, pero hasta 1974, durante un desfile llevado a cabo en Polonia, no apareció el primer obús autopropulsado de 122 mm, aunque sin duda ya debía estar en servicio con la Unión Soviética. La OTAN denominó a este obús autopropulsado de 122 mm M1974, ya que éste es el año en que fue visto por vez primera, en tanto que la designación soviética es 2S1. El sistema es utilizado también por Argelia, Angola, Checoslovaquia, Etiopía, la República Democrática Alemana, Hungría, Iraq, Libia, Siria y Yugoslavia, y puede que la producción con licencia tenga lugar en Checoslovaquia y/o Polonia. En el ejército soviético, el M1974 se emplea a razón de 36 por división de infantería motorizada y 72 por división acorazada.

El diseño del M1974 es similar al del M109 estadounidense; el motor, la transmisión y el conductor van en la parte frontal y la torre completamente cerrada en la trasera. La suspensión es ajustable y consta de siete ruedas de rodaje, más la motriz delante y la tensora detrás; no existen rodillos de vuelta. Para uso normal, dispone de cadenas de 400 mm de ancho, pero operando en nieve o áreas pantanosas puede llevar cadenas de 670 mm de ancho, que reducen sensiblemente la presión del vehículo sobre el suelo. El equipo estándar incluye un sistema ABQ y un conjunto completo de equipos de visión nocturna para el conductor y el jefe. El M1974 es totalmente anfibio; en el agua se desplaza mediante sus orugas a una velocidad de 4,5 km/h.

La torre dispone de una versión modificada del obús remolcado D-30 de 122 mm, con una elevación de +70° y una depresión de -3°; el giro de la torre es de 360° y tanto el movimiento de la misma como el de la pieza son eléctricos o manuales en emergencias. El tubo lleva freno de boca doble, extractor de gases y un cierre de cuña deslizante vertical semiautomático. Sobre el casco hay una mordaza de bloqueo para el tubo. El obús dispara un proyectil de alto explosivo de 21,72 kg a un alcance máximo de 15 300 m, y puede disparar también proyectiles químicos, iluminantes, fumígenos y contracarro estabilizados por aletas. Este último se utiliza para batir carros de combate y puede perforar 460 mm de blindaje a una incidencia de 0° y un alcance de 1 000 m. Se cree que también dispone de un proyectil asistido por cohete con un alcance máximo de 21 900 m. La carga normal de munición consiste en 40 proyectiles: 32 de alto explosivo, 6 fumígenos y dos contracarro. Se supone que dispone de un atacador asistido para permitir una alta cadencia de tiro (5 disparos por minuto), que asimismo facilita la carga en cualquier ángulo de elevación.

El chasis del M1974 se utiliza también para diversos vehículos de mando y reconocimiento (ACRV) equipados con radares de localización de artillería/morteros «Big Fred», así como para un vehículo de neutralización de minas similar en concepto al británico Giant Viper.



El M1974, designación soviética SO-122 Gvozdika (clavel), es completamente anfibio, al contrario que el SO-152. El chasis se utiliza también en el TT-LB (o ACRV según los códigos de la OTAN), un vehículo de limpieza de minas, y en un vehículo reciente de reconocimiento de guerra química.

Características
Tripulación: 4.
Peso: 16 000 kg.
Dimensiones: longitud total 7,30 metros; anchura 2,85 metros; altura 2,40 metros.
Planta motriz: un motor diesel YaMZ-238V de 8 cilindros en V refrigerado por agua y capaz de desarrollar una potencia de 240 hp.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 60 kilómetros por hora; alcance máximo en carretera 500 kilómetros; gradiente 60%; obstáculo vertical superable 1,10 metros; zanja superable 3 metros.



Dos de los 25 SO-122 que se supone están en servicio actualmente con el ejército húngaro.

R.F.

Ametralladoras de la II guerra mundial

La ametralladora destacó entre las nuevas armas introducidas en gran escala durante la primera guerra mundial. En posiciones fijas, proporcionando fuego directo o indirecto en apoyo a la masiva infantería, dictó las tácticas de infantería a seguir. Hacia el final del conflicto, sin embargo, surgió una forma de guerra nueva y más móvil. La introducción de vehículos acorazados y las tácticas de infiltración alemanas provocaron el cambio.



Un ametrallador alemán con una MG 34 en la URSS. La MG 34 fue la primera ametralladora de usos generales; combina con éxito la potencia de fuego directo de la pesada con la relativa facilidad de manejo de la ligera.

Robert Hunt Library

Durante la segunda guerra mundial la ametralladora no volvió a ejercer la influencia que había tenido en el campo de batalla durante la primera. En términos generales, las tácticas fueron más fluidas y el concepto clave fue la movilidad, pero eso no significa que la ametralladora no influyera en las tácticas; siguió siendo una terrible máquina de matar que podía ejercer el mando sobre el terreno y había alcanzado niveles de perfección técnica superiores a los de las armas equivalentes de la primera guerra mundial.

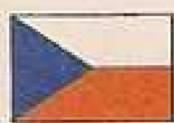
La ametralladora de 1939 a 1945 continuaba siendo similar a las de la primera guerra mundial, pero entre las reliquias restantes del conflicto anterior se encontraban muchos diseños nuevos. Incluso apareció un tipo de ametralladora derivada de la experiencia de la Gran Guerra. En ese conflicto habían existido dos tipos de ametralladoras: la ligera y la pesada. La ligera podía ser transportada por un solo hombre, se apoyaba en un pequeño bípode para apuntar y disparar, y llevaba la munición en alguna clase de cargador. La ametralladora pesada era un arma de equipo o pelotón capaz de elevadas y prolongadas cadencias de fuego y se instalaba sobre un trípode; pesaba tanto que virtualmente era estática.

De estos dos tipos de armas, los diseñadores de entreguerras extrajeron la ametralladora de usos generales, un arma lo suficientemente ligera para ser transportada por un solo hombre y utilizada en asalto, pero susceptible de montarse sobre trípode para producir la potencia de fuego de una ametralladora pesada. El primer diseño que combinó estas dos contrapuestas características con éxito fue el de la alemana MG 34, precursora de los muchos diseños que aparecerían después.

Además de la MG 34, existieron muchos otros diseños de ametralladoras en uso (y algunos muy malos como la Breda Modello 1930); continúa siendo una paradoja que la cima de la ingeniosidad humana se dedique a la destrucción mecanizada de otros hombres. Así entre los años 1939 y 1945 el mundo sufrió de la eficacia de la ametralladora Bren, la serie estadounidense M1919 y la potencia de la Browning de 12,7 mm. Pero, desde el punto de vista del diseño, quizás la mejor fue la sucesora de la MG 34, la excelente MG 42.

***Noviembre de 1943**, en las cercanías de Roma. Una típica posición de ametralladora ligera. Adviértase el tubo de repuesto para la ametralladora Bren, colocado a mano sobre el observador.*

T.J.



CHECOSLOVAQUIA

Ametralladoras ligeras Lehky Kulomet ZB vz.26 y vz.30



Cuando Checoslovaquia se constituyó como estado en 1919, vivían en su territorio numerosos expertos, entre ellos varios técnicos en armas portátiles. A principios de los años veinte se fundó en Brno una compañía con el nombre de Ceskoslovenka Zbrojovka cuyo objetivo era diseñar y producir todo tipo de armas de fuego. Uno de los primeros productos fue una ametralladora conocida como Lehky Kulomet ZB vz.24, que utilizaba cargador de petaca. Ésta se quedó, no obstante, en prototipo tras la aparición de un modelo mejor que empleaba detalles del diseño anterior y que fue denominado Lehky Kulomet ZB vz.26.
Esta ametralladora ligera resultó un éxito inmediato y ha seguido considerándose una de las armas más inspiradas. La vz.26 era un arma de accionamiento por gases con un largo émbolo desde mitad del cañón que disponía de radiador en ambas mitades. El gas empujaba el émbolo hacia atrás y un simple mecanismo de cierre abisagrado sobre cuña efectuaba los movimientos básicos de operación. La munición descendía desde un cargador simple inclinado. El diseño destacaba por su fácil desmontaje, mantenimiento y empleo en combate. La refrigeración del tubo se ayudaba mediante la utilización de radiador de aletas y se incorporó un método rápido de cambio del cañón.
La vz.26 fue adoptada por el ejército checo y en seguida pasó a exportarse con éxito a numerosos países entre los que se encontraban China, Yugoslavia y España. La vz.26 fue seguida en la producción por un modelo ligeramente mejorado, el Lehky Kulomet ZB vz.30, pero, para los legos, las dos armas eran idénticas, diferenciándose únicamente en la forma de fabricación y en algunos detalles internos. Como la vz.26, la vz.30 se exportó muy bien y se vendió a países como Irán (Persia) y Rumania. Muchos países crearon sus propias cadenas de fabricación con licencia de ZB y en 1939 los dos diseños se encontraban entre las ametralladoras ligeras más numerosas del mundo. Cuando Alemania inició su conquista de Europa, empezando por Checoslovaquia, las vz.26 y vz.30 pesaron a ser armas alemanas (MG 26(t) y MG 30(t); la t indicaba su nacionalidad), y permanecieron en producción en Brno hasta satisfacer las necesidades del ejército alemán. Fueron empleadas por todo el mundo e incluso se distribuyeron como ametralladoras estándar civiles y de policía. De todas las naciones implicadas en la segunda guerra mundial ninguna recibió las vz. con mayor ansia que China, donde se instalaron cadenas de fabricación. Sin embargo, la influencia de estas armas se puede encontrar quizás mejor en otros diseños que en su directa utilización en combate; los japoneses las copiaron como Tipo 97 y en España se fabricó un modelo ligeramente modificado como FAO (denominado oficialmente fusil ametrallador), por la Fábrica de Armas de Oviedo, tanto en calibre 7,92 como en el 7,62. Este último sería conocido como FAO mod 59. La vz.26 dio a su vez origen a la británica Bren, y Yugoslavia produjo también sus propias variantes. Si las armas checas tenían algún fallo, no residía en sus cualidades sino en la fabricación, excesivamente cara, ya que numerosas piezas habían de mecanizarse desde el bloque de metal. Este proceso las hacía más robustas y menos propensas a las averías.

Arriba. La ametralladora checa ZB vz.26, uno de los diseños más influyentes de sus días y antecesora de la británica Bren; ésta ha perdido su cargador de petaca recta de 20 ó 30 cartuchos.



Derecha. Soldados nacionalistas chinos del ejército del general Chang Kai-shek entrenándose con una ametralladora ligera ZB vz.26.

T.J.

Características

ZB vz.26
Calibre: 7,92 mm.
Longitud: 1 161 mm.
Longitud del cañón: 672 mm.
Peso: 9,65 kg.
Velocidad inicial: 762 m por segundo.
Cadencia de tiro (cíclico): 500 dpm.
Alimentación: cargador petaca de 20 ó 30 cartuchos.

Características

ZB vz.30
Calibre: 7,92 mm.
Longitud: 1 161 mm.
Longitud del cañón: 672 mm.
Peso: 10,04 kg.
Velocidad inicial: 762 m por segundo.
Cadencia de tiro (cíclico): 500 dpm.
Alimentación: cargador de petaca de 30 disparos.



Imperial War Museum

Soldados de las Waffen SS disparan una ametralladora checa ZB z.30, un desarrollo de la ZB vz.26; los alemanes denominaban este arma MG 30 (t) y la utilizaron ampliamente.



ITALIA

Ametralladoras Breda

Durante la primera guerra mundial, la ametralladora estándar italiana fue la Fiat Modello 1914 refrigerada por agua, y durante la posguerra fue modernizada como Mitriaglice Fiat Modello 1914/35 con refrigeración por aire. Pero continuaba siendo un arma pesada y se iniciaron diseños más modernos de ametralladoras ligeras. El nuevo diseño fue producido por Breda, que utilizó la experiencia adquirida en la fabricación de modelos anteriores en 1924, 1928 y 1929 para producir finalmente el Fucile Mitragliatori Breda Modello 30. Este modelo se convirtió en la ametralladora ligera estándar del ejército italiano durante la segunda guerra mundial.
El Modello 30 es uno de esos diseños de ametralladoras que como mucho pueden considerarse poco satisfactorios. Tenía una extraña apariencia y estaba lleno de salientes, que eran un estorbo para el que las transportase.
Pero eso no era todo, ya que los diseñadores de Breda habían intentado introducir un nuevo sistema de alimentación utilizando cargadores de 20 cartuchos que resultaron algo endebles y presentaron numerosos problemas. Estos cargadores habían de introducirse en un retén del cargador abisagrado, bastante delicado, y, si se dañaba el retén o el cargador, el arma quedaba inutilizada Para complicar más este problema, la extracción de los cartuchos usados era la parte más insegura del mecanismo de acción por gases y el arma precisaba de un sistema de engrase interno para lubricar las vainas de los cartuchos y facilitar su expulsión. Aunque este sistema funcionaba bien en teoría, el aceite añadido atrapaba el polvo y suciedad; en el norte de África la arena era una amenaza constante. Por si no fuese bastante, el sistema de cambio del cañón resultaba ineficaz por el simple hecho de que no disponía de mango para el manejo del tubo, por lo que el usuario había de emplear guantes. Como se carecía de otro modelo en producción, el Modello 30 hubo de ser aceptado, e incluso existió una versión, el Modello 38, en calibre 7,35 mm.
Las otras dos ametralladoras Breda eran mejores que el Modello 30. Una era la Mitrigliera Breda RM Modello 31, producida para los carros de combate ligeros utilizados por el ejército italiano. Tenía un calibre de 12,7 mm y utilizaba un gran cargador de petaca curvado que

restringía los movimientos del arma en el interior de los vehículos.
Como ametralladora pesada, la compañía fabricaba la Mitragliatrice Breda Modello 37, un arma satisfactoria en términos generales, aunque empleaba un sistema de alimentación poco usual: una teja plana de 20 cartuchos que recorría el interior del cajón de mecanismo y recibía los cartuchos vacíos a la salida. Por qué se adoptó este complejo e innecesario sistema es en la actualidad difícil de averiguar, ya que los cartuchos vacíos habían de extraerse posteriormente de la teja para volverla a recargar con cartuchos nuevos. Se utilizaba también la lubricación interior para la expulsión de los cartuchos, con lo que resultaba tan propensa a los atascos como el modelo ligero. A pesar de todo ello, el Modello 37 se convirtió en la ametralladora pesada estándar del ejército italiano.
Con la designación de Mitragliatrice Breda Modello 38 se produjo una versión del Modello 37 destinada a ser instalada en carros de combate.



Una Breda Modello 30 de 6,5 mm, una de las ametralladoras más deficientes diseñadas hasta el presente. A pesar de sus fallos, sirvió con las tropas italianas durante toda la guerra.

Características
Modello 30
Calibre: 6,5 mm.
Longitud: 1 232 mm.
Longitud del cañón: 520 mm.
Peso: 20,32 kg.
Velocidad inicial: 629 m por segundo.
Cadencia de tiro (cíclico): 450-500 dpm.
Alimentación: cargador de petaca de 20 cartuchos.

Características
Modello 37
Calibre: 8 mm.
Longitud: 1 270 mm.
Longitud del cañón: 740 mm.
Peso: 19,3 kg.
Peso del trípode: 18,7 kg.
Velocidad inicial: 790 m por segundo.
Cadencia de tiro (cíclico): 450-500 dpm.
Alimentación: teja plana de 20 cartuchos.



JAPÓN

Ametralladoras ligeras Tipo 11 y Tipo 96



Arriba. La ametralladora ligera japonesa Tipo 96 de 6,5 mm fue una de las pocas equipadas con bayoneta y era una combinación de diseños checos y franceses.

Las ametralladoras pesadas japonesas utilizadas entre 1941 y 1945 derivaban de las ametralladoras francesas Hotchkiss con pequeños cambios locales. Pero, en cuanto a las ametralladoras ligeras, los japoneses diseñaron sus propios modelos, que naturalmente se basaban en los mismos principios de funcionamiento de la Hotchkiss con las variaciones locales usuales.
La primera de estas armas fue la Ametralladora Ligera Tipo 11 de 6,5 mm, que entró en servicio en 1922 y permaneció en activo hasta 1945. Su origen Hotchkiss es bastante aparente en el cañón con radiador de aletas y menos evidente en sus mecanismos internos. El diseño se atribuyó a un general, Kijiro Nambu, y con este nombre, «Nambu», fue conocida por los Aliados. El sistema de alimentación utilizado en el Tipo 11 era único, empleaba un método de tolva no utilizado por ninguna otra ametralladora. La idea era que una pequeña tolva situada a la izquierda del cajón de mecanismos pudiera rellenarse con los mismos cartuchos que el resto del pelotón de infantería. Los cartuchos podían introducirse en la tolva en sus peines de cinco, haciendo innecesaria la utilización de cargadores o cintas de munición especiales. Pero, en la práctica, esta ventaja fue anulada por el hecho de que el mecanismo interno era tan delicado y complejo que disparar el mismo cartucho que el fusil estándar provocaba problemas sin fin, por lo que hubieron de utilizarse cartuchos de menor potencia. Por otra parte, el hecho de utilizar un sistema de lubricación del cartucho que atraía el polvo y la suciedad y obstruía el mecanismo no facilitaba las cosas. El Tipo 11 sólo podía disparar en tiro cíclico, y cuando el arma se disparaba la tolva de municionamiento tendía a desequilibrar el sistema. Una versión especial, la Ametralladora de Carro de Combate Tipo 91, se fabricó para ser empleada en vehículos acorazados con una tolva de 50 cartuchos.
Los fallos del Tipo 11 se hicieron muy evidentes durante los primeros combates en China durante los años treinta, y en 1936 comenzaron a ser entregados a



Derecha. La mayoría de los combates de la campaña de las islas del Pacífico tuvieron lugar entre infantes de marina de ambos lados. Éste es un infante de marina japonés y transporta una ametralladora ligera Tipo 96.

las tropas los primeros ejemplares de un nuevo diseño conocido como Ametralladora Ligera Tipo 96. Aunque el Tipo 96 representaba una clara mejora respecto al Tipo 11, no consiguió sustituirla totalmente en servicio, principalmente a causa de que la industria japonesa nunca pudo fabricar suficientes armas de ningún tipo para satisfacer las necesidades de las fuerzas armadas. El Tipo 96 utilizaba una mezcla de los viejos principios Hotchkiss y algunas de las características del fusil ametrallador checo ZB vz.26, que los japoneses habían encontrado en China. Una de estas características era el cargador de petaca superior que sustituyó a la tolva del Tipo 11, pero interiormente se conservó el sistema de engrase de los cartuchos, con las correspondientes obstrucciones. El Tipo 96 disponía de un sistema de cambio rápido del cañón y de elección de alzas telescópicas o de tambor. Las alzas telescópicas pronto fueron una excepción, pero se dispuso de un sistema de recarga de las petacas muy manejable. Un accesorio que distinguía al Tipo 96 entre las restantes ametralladoras era el soporte para el machete.

Características
Ametralladora Ligera Tipo 11
Calibre: 6,5 mm.
Longitud: 1 105 mm.
Longitud del cañón: 483 mm.
Peso: 10,2 kg.
Velocidad inicial: 700 m por segundo.
Cadencia de tiro (cíclico): 500 dpm.
Alimentación: tolva de 30 cartuchos.

Características
Ametralladora Ligera Tipo 96
Calibre: 6,5 mm.
Longitud: 1 054 mm.
Longitud del cañón: 552 mm.
Peso: 9,07 kg.
Velocidad inicial: 730 m por segundo.
Cadencia de tiro (cíclico): 550 dpm.
Alimentación: cargador de petaca de 30 cartuchos.


Imperial War Museum

La ametralladora ligera japonesa Tipo 99 era un desarrollo del anterior Tipo 96; estaba calibrada para el cartucho de 7,7 mm, pero conservaba el soporte de la bayoneta debajo de la bisagra del bípode.


EE UU

Fusil automático Browning

El fusil automático Browning M1918A2. La última variante de producción de esta ametralladora ligera/fusil de asalto pesado utilizaba un cargador de petaca de 20 cartuchos y carecía del sistema de cambio de cañón de otras ametralladoras ligeras más modernas.





El fusil automático Browning, más conocido como BAR (Browning Automatic Rifle), es una de esas extrañas armas que no corresponden a ninguna categoría precisa. Puede ser considerada tanto una ametralladora ligera o fusil ametrallador como un fusil pesado de asalto, pero en la práctica fue empleada como ametralladora ligera.

Como su nombre indica, el BAR es un producto de la creativa mente de John M. Browning, que produjo los prototipos en 1917. Una vez demostrados fue inmediatamente adoptado por el ejército estadounidense y enviado a Francia para su empleo en combate en 1918. Pero las cantidades utilizadas no eran muy importantes y los pocos ejemplares empleados lo fueron como fusiles pesados. Ello no resulta sorprendente, ya que el primer modelo, el BAR M1918, no tenía bípode y sólo podía dispararse desde la cadera o el hombro. El bípode se introdujo en el Modelo BAR 1918A1; la versión final de producción BAR M1918A2 disponía de un tipo de bípode revisado y de un soporte en la contera para mejorar la estabilidad. A1 y A2 fueron los principales modelos en servicio y se distribuyeron para incrementar la potencia de fuego de los pelotones más que como arma de apoyo de pelotón. El modelo original M1918 todavía se empleó en la segunda guerra mundial, ya que en 1940 se enviaron bastantes ejemplares a Gran Bretaña, en donde se distribuyeron a las unidades de las British Home Guard y otras de segunda línea. Los modelos posteriores se produjeron a centenares en EE UU y una vez en servicio se ganaron la confianza de los soldados. Eso no quería decir que el BAR no tuviese fallos, ya que su cargador era sólo de 20 cartuchos. Considerada como un arma interina, el BAR tenía pocos defensores en la teoría, pero los soldados le otorgaron su voto y siempre solicitaban más de los que se producían. Después de 1945, el BAR fue utilizado nuevamente en Corea y no fue sustituido en el US Army hasta 1957. Incluso en la actualidad existen nuevas versiones, previstas para armar fuerzas de policía, con el nombre comercial de Monitor.

Una faceta poco conocida de la producción del BAR es la aparición, antes de 1939, de una variante conocida como Modèle 30 de la Fabrique Nationale (FN) de Lieja, Bélgica. De esta factoría surgiría una serie de modelos BAR en diversos calibres para los ejércitos de la propia Bélgica, Suecia, algunos estados bálticos y centro y sudamericanos, incluido Honduras. Muchos fueron a parar a China. Polonia montó una línea de fabricación del BAR con calibre 7,92 mm, mientras que la mayoría de los fabricados por FN era de calibre 7,65 mm. Muchos de esos BAR polacos terminaron en manos del ejército soviético después de 1939, e incluso el ejército alemán utilizó algunos BAR capturados a diversos países.

Características
BAR M1918A2
Calibre: 7,62 mm.
Longitud: 1 214 mm.
Longitud del cañón: 610 mm.
Peso: 8,8 kg.
Velocidad inicial: 808 m por segundo.
Cadencia de tiro (cíclico): 500-600 dpm (alta) o 300-450 dpm (baja).
Alimentación: cargador de petaca de 20 cartuchos.



EE UU

Ametralladora Browning M1919

La serie Browning M1919 se diferencia de la serie anterior, M1917, en que el tubo refrigerado por agua ha sido sustituido por un cañón refrigerado por aire. Este modelo debía emplearse originalmente en los muchos carros de combate que Estados Unidos se disponía a fabricar, pero el final de la primera guerra mundial originó la cancelación de los contratos de fabricación de esos vehículos junto con los del M1919. Pero la Browning refrigerada por aire se desarrolló a través de los M1919A1, los M1919A2 (para utilización de la caballería estadounidense) y finalmente en el M1919A3. La producción total de estos primeros modelos nunca fue demasiado elevada, pero con el M1919A4 las cifras aumentaron. Hacia 1945, el total fabricado alcanzaba los 438 971 ejemplares, y desde entonces la cifra se ha incrementado.

La M1919A4 se produjo principalmente para la infantería y demostró ser una ametralladora pesada de primera clase capaz de disparar diluvios de fuego y de soportar cualquier abuso o castigo. Como compañero de este modelo de infantería, se produjo una versión especial para carros de combate, la M1919A5. Existió también un modelo especial para la fuerza aérea, la M2, utilizada tanto en afustes móviles como en instalaciones fijas; la US Navy dispuso asimismo de su gama, basada en la M1919A4 y conocida como AN-M2.

Con tantos tipos y tan larga producción existieron numerosas variantes menores y alteraciones importantes, pero el diseño básico M1919 se conservó en todos ellos. El M1919 básico utilizaba cinta de alimentación de tela o grapas metálicas y su instalación normal era sobre trípode, del cual existían muchos diseños, que iban desde los tipos normales de infantería a los enormes y complejos afustes antiáereos. Los hubo anulares y de caballete para toda clase de camiones, desde jeep hasta cisternas de gasolina, y numerosos montajes de basada para toda clase de embarcaciones menores.

Quizás la más inusual de las variantes de la M1919 sea el modelo M1919A6, producido como ametralladora ligera para incrementar la potencia de fuego del pelotón de infantería, que hasta la introducción de la M1919A6 había de depender exclusivamente del BAR y de sus fusiles. La M1919A6 era una innovación de 1943 y se trataba básicamente de la M1919A4 equipada con un desmañado culatín, un bípode, un asa de transporte y un cañón más liviano. El resultado fue una ametralladora ligera algo pesada que al menos tenía la ventaja de poder ser fabricada fácilmente en las líneas de producción existentes. Sus desventajas residían en la torpeza general del arma y en la necesidad de utilizar una manopla para cambiar el cañón cuando estaba demasiado caliente. A pesar de todo, la M1919A6 se produjo en grandes cantidades (43 479 ejemplares cuando terminó la fabricación) y los soldados hubieron de cargar con ella, ya que era mejor en su cometido que el BAR.

Si existe una virtud común a todas las versiones de la serie M1919 es la de la fiabilidad, ya que podían funcionar en todas condiciones, incluso en las que otros diseños (quizá con la única excepción de la británica Vickers) hubiesen dejado de hacerlo. Todas utilizaban el mismo método de funcionamiento por retroceso: los gases de escape empujaban el bloque de cierre entero junto con el cañón, hasta que un tope los separaba y un acelerador del portacierre continuaba el movimiento hacia atrás hasta comprimir totalmente el muelle recuperador, y éste obligaba a todo el conjunto a reiniciar el proceso.

La serie M1919 continúa utilizándose.



Arriba. Una ametralladora Browning M1919A4 en su trípode normal mostrando claramente la camisa perforada de refrigeración para el cañón y el cajón de mecanismos rectangular.

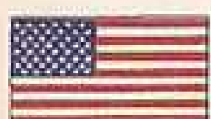


Un jeep del Long Range Desert armado con ametralladoras Vickers-Berthier G.O. y una Browning M1919A4 instalada en la parte delantera. Esta ametralladora parece haber sido adaptada de un montaje de avión.

Imperial War Museum

Características
M1919A4
Calibre: 7,62 mm.
Longitud: 1 041 mm.
Longitud del cañón: 610 mm.
Peso: 14,06 kg.
Velocidad inicial: 854 m por segundo.
Cadencia de tiro (cíclico): 400-500 dpm.
Alimentación: cinta de 250 cartuchos.

Características
M1919A6
Calibre: 7,62 mm.
Longitud: 1 346 mm.
Longitud del cañón: 610 mm.
Peso: 14,74 kg.
Velocidad inicial: 854 m por segundo.
Cadencia de tiro (cíclico): 400-500 dpm.
Alimentación: cinta de 250 cartuchos.



EE UU

Ametralladoras pesadas Browning de 12,7

Ya desde la aparición de la primera ametralladora pesada Browning de 12,7 mm en 1921, este arma fue considerada una de las más temibles contra personal existentes. El proyectil disparado por este tipo es un prodigioso *detienehombres* y la ametralladora puede utilizarse también contra blindaje, especialmente cuando utiliza munición perforante. El cartucho es el corazón del arma y los primeros intentos de Browning por producir una ametralladora pesada resultaron infructuosos a causa de la falta de un cartucho apropiado.



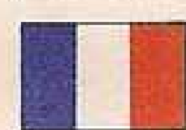
La clásica ametralladora Browning en su trípode normal. Su producción se inició en 1921 y todavía continúa, ya que es una de las mejores armas antipersonal existentes; posee también una muy eficaz capacidad contra blindaje.

Tras el atento examen de cartuchos alemanes capturados del tipo utilizado en el fusil contracarro Mauser T-Gewehr de 13 mm, se encontró la solución, y desde ese momento todo funcionó. El cartucho original ha permanecido desde entonces prácticamente invariable, aunque han existido numerosos propelentes alternativos y distintos tipos de proyectiles utilizables.
Se ha desarrollado una completa gama de variantes del modelo original de ametralladora pesada Browning M1921 basadas en la que pasó a ser conocida como M2. En todas esas variantes, el mecanismo básico ha permanecido idéntico, muy similar al utilizado en los modelos de menor calibre M1917. Donde se diferencian sutancialmente unas de otras es en el tipo de cañón instalado y en las fijaciones utilizadas para montar el arma.
Una de las variantes más numerosas de la M2 ha sido la M2 HB; los sufijos indican la utilización de un *heavy barrel*, cañón pesado. La versión HB puede emplearse en toda clase de instalaciones y ha sido utilizada como arma de infantería, antiaérea e incluso como fija o móvil en aviones. Para usos de infantería, la M2 HB se instala normalmente sobre un pesado trípode, pernos de vehículos, afustes anulares y basadas. Otros tipos M2 incluyen versiones con cañones refrigerados por agua, normalmente en instalaciones antiaéreas, especialmente en buques de la armada estadounidense. Durante la segunda guerra mundial se instalaban en montajes múltiples para empleo contra aviones de ataque en rasante. Se emplearon a menudo instalaciones simples de M2 refrigeradas por agua como armas antiaéreas en posiciones costeras. La diferencia principal entre las versiones terrestres y las empleadas a bordo de aviones es la longitud del cañón, de 914 mm en las aéreas frente a los 1 143 mm de las terrestres. A excepción de los cañones y de algunas fijaciones, cualquier pieza de las ametralladoras M1921 y M2 puede intercambiarse.
En EE UU se han fabricado más ametralladoras Browning que de cualquier otro diseño. Hasta la fecha, la producción se cifra en millones, y no ha finalizado aún, ya que durante los años setenta dos compañías estadounidenses y la FN belga encontraron viable poner el tipo de nuevo en fabricación. Para muchas otras compañías de todo el mundo resulta rentable proporcionar repuestos para la serie M2, y casi cada año un fabricante de munición añade oro tipo de cartucho al arsenal ya existente de esta formidable arma.
El modelo M2 tiene todavía por delante mucha vida útil y no parece que vaya a aparecer un sustituto adecuado. Puede decirse que la M2 es una de las ametralladoras que ha alcanzado mayor éxito comercial y militar de todos los tiempos.



Este montaje antiaéreo, conocido como M45 Maxson Mount, utilizaba cuatro Browning M2 de cañón pesado.

Características
M2 HB
Calibre: 12,7 mm.
Longitud: 1 654 mm.
Longitud del cañón: 1 143 mm.
Peso: 38,1 kg.
Peso del trípode: 19,9 kilogramos para el tipo M3.
Velocidad inicial: 884 m por segundo.
Cadencia de tiro (cíclico): 450-575 dpm.
Alimentación: cinta de grapa metálica de 110 cartuchos.



FRANCIA

Ametralladoras Fusil Mitrailleur Modèles 1924/29 y Mitrailleuse 1931

El ejército francés constató con rapidez el efecto de las ametralladoras ligeras en las tácticas de la primera guerra mundial y poco después del armisticio empleó considerable tiempo y esfuerzo en desarrollar un diseño nacional adecuado para su utilización en gran escala. El resultado fue un arma con un mecanismo basado en el del fusil automático Browning estadounidense, modificado en diversos aspectos para adaptarlo a un nuevo cartucho con calibre de 7,5 mm. El primer modelo de producción fue el Fusil Mitrailleur Modèle 1924 que se fabricó en el gran arsenal de Saint-Etienne. El diseño era limpio y de apariencia moderna, y utilizaba un cargador superior de petaca con capacidad para 25 ó 26 cartuchos. Un sistema de doble disparador facilitaba la selección entre el tiro semiautomático y el cíclico.
Ni el arma ni el cartucho habían sido desarrollados plenamente antes de su introducción en servicio, lo que provocó una serie de explosiones internas de los cañones y otros lamentables fallos. La solución fue rediseñar el cartucho para hacerlo algo menos potente (acortándose en el proceso) y reforzar ligeramente algunas partes del mecanismo del arma. El resultado fue el Fusil Mitrailleur Modèle 1924/29, tipo que se convertiría en la ametralladora ligera estándar del ejército francés en 1939. Se diseñaron para ella una serie de afustes, incluido un monópode bajo la culata para hacer más preciso el fuego sostenido.
Se produjo asimismo una variante especial del 1924/29, inicialmente para su empleo en las fortificaciones de la línea Maginot, pero que después se utilizó sobre carros de combate y otros vehículos. Se trataba de la Mitrailleuse Modèle 1931, que, a primera vista, tenía poco en común con el arma anterior. El Modèle 1931 tenía un culatín de forma peculiar y un prominente cargador de tambor, montado lateralmente, capaz de alojar no menos de 150 cartuchos. A pesar de la apariencias, el mecanismo interno era el mismo que en el 1924/29, aunque la dimensión total del cañón había aumentado. En defensas estáticas, el mayor peso no constituía desventaja alguna y el Modèle 1931 se fabricó en grandes cantidades. De hecho, la producción fue tan elevada que se emplearon numerosos ejemplares como arma antiaérea fuera de las defensas de hormigón, con frecuencia instalados por parejas en afustes especiales o incluso improvisados.
Con los acontecimientos de 1940, los 1924/29 y 1931 pasaron a manos alemanas, como las Leichte MG 116 (f) y Kpfw MG 331 (f), respectivamente. Sólo un pequeño número permaneció en manos francesas en el Oriente Medio y el norte de África, donde se emplearon hasta 1945. Después de esa fecha, se volvió a fabricar nuevamente y permaneció en servicio durante muchos años; algunos ejemplares terminaron en manos del Vietminh en Indochina. La producción de posguerra se limitó únicamente al Modèle 1924/29.
El botín alemán de 1940 implicó que muchas 1924/29 y 1931 se incorporasen a las defensas del Muro del Atlántico y la Modèle 1931 fue considerada por los alemanes una excelente arma antiaérea. A pesar de todo ello, la utilización de estas ametralladoras no estuvo plenamente libre de problemas, ya que generalmente se consideraba que al cartucho le faltaba potencia y alcance; el alcance máximo era de sólo 500 ó 550 m, frente a los más de 600 de la mayoría de los diseños contemporáneos.



Una ametralladora ligera Chatellerault Modèle 1924/29, la vesión estándar francesa de 1940; tenía un calibre de 7,5 mm y utilizaba dos disparadores, uno para tiro cíclico y el otro para tiro a tiro.

Características
Fusil Mitrailleur Modèle 1924/29
Calibre: 7,5 mm.
Longitud: 1 007 mm.
Longitud del cañón: 500 mm.
Peso: 8,93 kg.
Velocidad inicial: 820 m por segundo.
Cadencia de tiro (cíclico): 450-600 dpm.
Alimentación: cargador de petaca de 25 cartuchos.

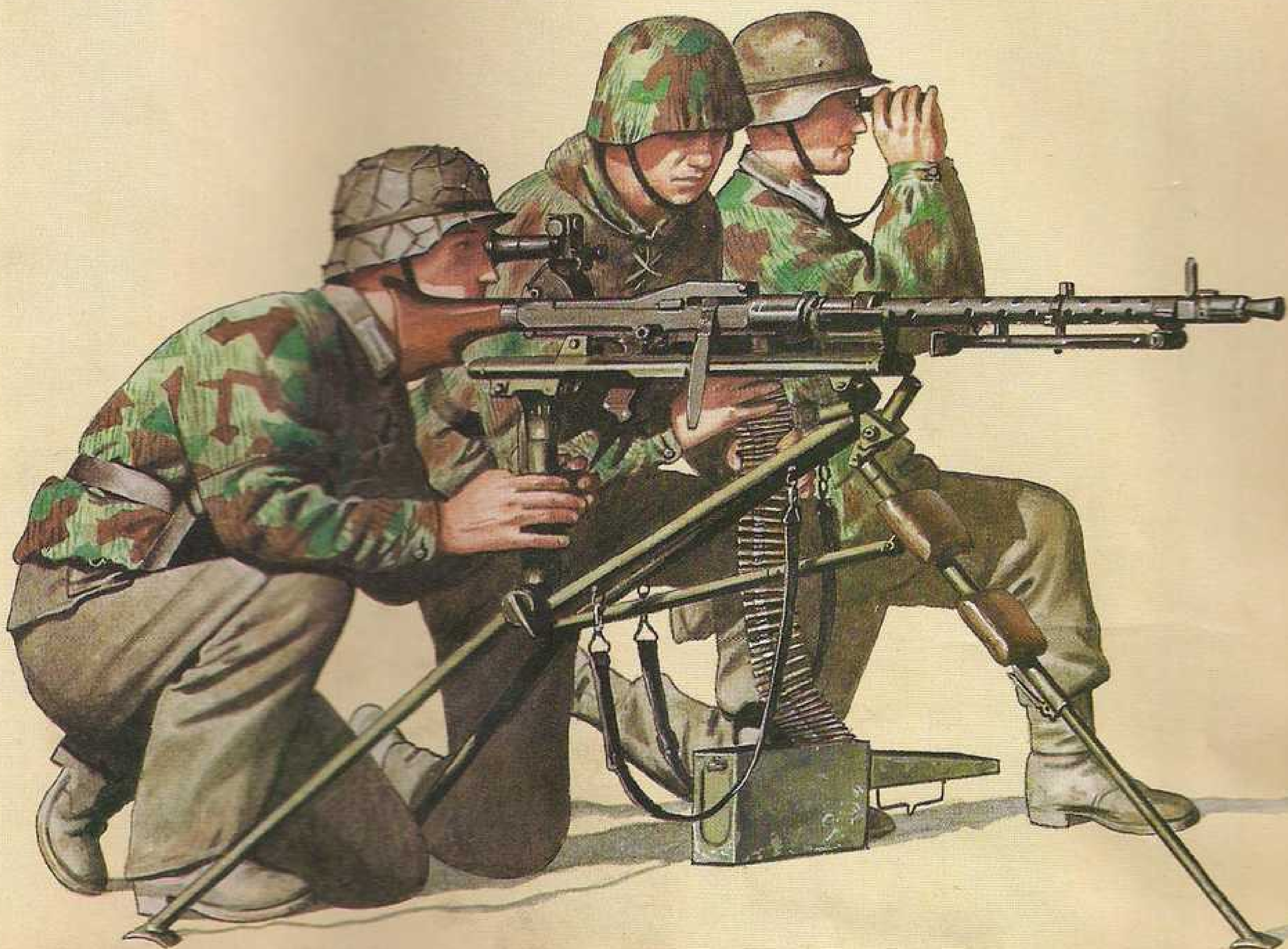
Características
Mitrailleuse Modèle 1931
Calibre: 7,5 mm.
Longitud: 1 030 mm.
Longitud del cañón: 600 mm.
Peso: 11,8 kg.
Velocidad inicial: 850 m por segundo.
Cadencia de tiro (cíclico): 750 dpm.
Alimentación: tambor de 150 cartuchos.

La batalla de Normandía

El amanecer del 6 de junio de 1944 contempló el inicio de la mayor operación anfibia de la historia. Algunos de los soldados aliados habían luchado en el norte de África o eran veteranos de Dunkerque, pero en su gran mayoría entraban en combate por vez primera, sin idea de lo que les esperaba.

La batalla de Normandía cubre el período que siguió a los desembarcos de la operación «Overlord» en las playas de Normandía (denominados frecuentemente desembarcos del día D) y termina con la ruptura de la cabeza de playa que culminó en la derrota alemana de la «bolsa de Falaise». La batalla duró un mes, pero durante ese mes hubo varios días en que los combates escasearon y otras en que fueron de una intensidad desconocida en Europa occidental desde los tiempos de la Gran Guerra. Fue una batalla que difícilmente puede ser considerada representativa de la guerra futura, ya que la participación de las fuerzas acorazadas y la movilidad fueron escasas, pues se carecía del espacio suficiente para las maniobras.

Tras el éxito de los desembarcos anfibios del 6 de junio de 1944, las tropas aliadas se movieron hacia el interior tan rápidamente como pudieron. Las razones eran diversas: la más inmediata, conectar con las tropas aerotransportadas cuyos planeadores y paracaidistas habían permitido neutralizar puntos clave y nudos de comunicación que posibilitaron la salida de las playas del grueso de las fuerzas invasoras. El territorio ocupado en esta primera fase fue empleado para los grandes almacenes y polvorines, donde se de-



Arriba. Disparando en fuego sostenido y servida por una completa dotación de observador, cargador y tirador, la MG 34 proporcionó a las tropas aliadas una «cálida» bienvenida.

Abajo. Infantes norteamericanos sobre semiorugas, armados con Browning de 12,7 mm, avanzan a través de Avranches. Éste era el final de la batalla de Normandía, tras la ruptura de Patton.

Imperial War Museum



Imperial War Museum

Semiorugas con ametralladoras Browning de 12,7 mm de la Segunda División Acorazada Francesa, unidad en la que formaban numerosos republicanos españoles.



Aunque la Bren era oficialmente una ametralladora ligera, mediante un trípode adecuado podía tirar con precisión a largo alcance.

T.J.



El fuego sostenido alemán procedía de ametralladoras MG 34 o MG 42 montadas en trípodes y equipadas con visores y disparadores especiales.

positaron enormes cantidades de municiones, alimentos y combustible y se esperaba construir pistas de aterrizaje para permitir a los cazas, aviones de ataque y de reconocimiento operar desde la vanguardia sin necesidad de tener que volar al sur de Inglaterra después de cada misión.

Durante los primeros días se consolidó de la forma esperada la cabeza de playa inicial, pero no fue tarea fácil. Las tropas podían solicitar el apoyo artillero de los buques de guerra cuando lo necesitaban, pero después sobrepasaron el alcance de los cañones navales, a excepción de los de gran calibre, y éstos no eran tan flexibles en su fuego de apoyo como los de calibre medio y pequeño. Por ello, las tropas comenzaron a confiar en su propio apoyo artillero y en los ataques aéreos, pero éstos se vieron pronto dificultados por las cortas distancias a que se combatía. Después de algunos días de avance, los Aliados se encontraron en un terreno compuesto por pequeños campos rotos por espesos setos y escarpados taludes, con pequeños racimos de granjas y otros edificios colocados a intervalos regulares. Se trataba del *bocage*, un terreno que favorecía considerablemente al defensor.

Una vez sobrepasado el «Muro del Atlántico», complejo de *bunkers* y sus edificios de apoyo, la infantería atacante se encontró coartada por el *bocage*. Los carros de combate no podían utilizarse apropiadamente en un terreno semejante, ya que los espesos setos constituían formidables obstáculos contracarro y los taludes y zanjas eran igualmente difíciles de superar. Más aún, los setos y las edificaciones constituían refugios ideales para las emboscadas y los defensores hicieron uso de todos los medios a su alcance para detener a los atacantes el mayor tiempo posible.

Los desembarcos de Normandía sorprendieron a los defensores alemanes en una situación precaria durante los primeros días. El grueso de las fuerzas alemanas esperaban el desembarco en el área del paso de Calais, pero, a pesar de la constante amenaza de los ataques aéreos, las fuerzas alemanas se trasladaron al *bocage* para reforzar los débiles contingentes allí situados cuando se produjeron los desembarcos. Así, los atacantes se encontraron avanzando lentamente hacia una defensa creciente. Cualquier retraso aumentaba las probabilidades de que llegasen más tropas alemanas, y al cabo de una semana el avance de la infantería atacante, a excepción de algunos pequeños éxitos locales, fue dominado.

Combates cuerpo a cuerpo

Fue principalmente la combinación de infantería y *bocage* la que impuso la pausa. Cada seto, edificio u hondonada hubo de ser tomado con los viejos y gloriosos métodos del combate cuerpo a cuerpo. La infantería de ambos bandos hubo de actuar virtualmente sola. Existían pocos lugares donde los carros de combate pudiesen ser empleados sin sufrir enormes pérdidas y la corta distancia de la lucha desaconsejaba el empleo del fuego artillero. Con frecuencia, el mal tiempo impedía los ataques aéreos de apoyo (del lado alemán, la superioridad aérea aliada prácticamente los anuló). El combate cuerpo a cuerpo continuó cada día sin respiro.

Ambos lados utilizaban tácticas semejantes. Normalmente se trataba de la toma de una posición defensiva favorable. La infantería contraria intentaba a continuación saturarla con fuego de armas portátiles. En tales circunstancias, las ametralladoras jugaban el dominante papel usual, aunque con frecuencia las armas portátiles decidían la acción. Bajo tales condiciones de lucha cuerpo a cuerpo los subfusiles eran de una importancia vital y bastante más manejables que los fusiles de cerrojo.

Muchas de estas pequeñas acciones ocurridas en el *bocage* tomaron forma propia. Los defensores alemanes se atrincheraban en una granja cuyos setos cercanos convertían en puestos avanzados. A veces, para reforzar las defensas, se acompañaban de un solitario carro de combate, que difícilmente podía emplear su movilidad como no fuese para escapar o proporcionar fuego de apoyo móvil. Los atacantes aliados se aproximaban en pequeños grupos (cuatro o cinco) flanqueados por secciones de apoyo de ametralladoras ligeras. Se suponía que el fuego de las ametralladoras había de mantener cuerpo a tierra a los defensores mientras los asaltantes se aproximaban neutralizando los puestos avanzados en su avance. Los equipos de asalto llevaban con ellos sus Bazooka o PIAT (Projector Infantry Anti-Tank, lanzador contracarro de infantería), armas contracarro que sirvieron no sólo para poner fuera de combate vehículos acorazados sino también para abrir agujeros en los muros de las edificaciones. Era un avance lento. Un solo soldado armado con un fusil podía inmovilizar a un pelotón y las distancias de combate eran con frecuencia de sólo 25 m, por lo que las bajas entre los asaltantes podían ser elevadas. El ataque debía finalizar con una embestida contra la posición defensiva principal, pero con frecuencia tropezaba con las ametralladoras ligeras y los subfusiles de la infantería alemana. En tales situaciones, el elemento decisivo era a menudo la granada de mano, cuyo empleo a tan cortas distancias resultaba mortífero.

Así transcurrió prácticamente un mes. Lenta pero inexorablemente, los Aliados fueron haciendo retroceder a los alemanes, desdichadamente para



SIPHO-Orbis Publishing

El tiempo más peligroso para los Aliados era el que permanecían en las playas, con pocos o ningún carro de combate, y expuestos al fuego de ametralladoras procedente de las parciales fortificaciones del Muro del Atlántico.

Un equipo de MG 34. Obsérvese el disparador de presión en la mano derecha del tirador. En esta modalidad, la MG 34 podía alcanzar eficazmente hasta 1 800 m.



Imperial War Museum

los invasores, a posiciones cada vez más fuertes. Con creciente frecuencia, los ataques aliados eran neutralizados por contraataques alemanes y las hileras de setos y granjas, que se habían convertido en líneas de frente, iban adquiriendo la depresiva atmósfera de los campos de batalla de la primera guerra mundial. Entretanto, en la retaguardia, grandes concentraciones de carros de combate esperaban su oportunidad en ambos bandos.

La estrategia aliada de desembarco se había basado en que las fuerzas canadienses y británicas del lado este de las cabezas de playa atrajeran sobre sí el grueso de la oposición alemana. La intención era que si los alemanes se concentraban en el sector británico, se debilitarían en la zona estadounidense y harían posible una ruptura decisiva por aquel sector. Consecuentemente, las fuerzas británicas y canadienses efectuaron diversos ataques coordinados en el área de Caen, que culminaron en la masiva operación «Goodwood», apoyada por los bombarderos estratégicos del Mando de Bombardeo de la RAF en cometido táctico. El terreno de la zona de Caen era mucho más despejado que el *bocage* del lado oeste, pero los ataques en masa no consiguieron progresar excesivamente a causa de la creciente oposición. No obstante, la ofensiva del este atrajo reservas alemanas en un grado tal que a fines de julio las fuerzas estadounidenses efectuaron una ruptura acorazada barriendo hacia el sur y el oeste antes de que el empuje principal se volviese hacia el este. De este modo las fuerzas acorazadas alemanas tuvieron oportunidad de atacar directamente hacia el oeste, pero el contraespionaje aliado, con su vital utilización del secreto «Ultra», que les permitía descifrar prácticamente todo el tráfico de radio alemán, les tomó la delantera. Las fuerzas aliadas permitieron a los alemanes introducirse en un callejón sin salida para luego atraparlos dentro. Cuando los Panzer alemanes avanzaban, eran atacados por los aviones aliados armados con cohetes, que los destruían con toda facilidad en cuanto las condiciones atmosféricas les eran favorables.

Ruptura

Se produjo entonces la culminación de las batallas de Normandía. El duro combate en torno a Caen se quebró finalmente y la ciudad, castigada por los repetidos bombardeos de la aviación, cayó al tiempo que se rompía el cinturón por el sur. Las tropas canadienses y británicas atravesaron las líneas y se desplazaron hacia el sur en diversas columnas acorazadas apoyadas por unidades de infantería, que viajaban por vez primera a la batalla en vehículos acorazados de transporte de personal, chasis de carros transformados que les conferían al mismo tiempo protección y movilidad. Mientras los anglocanadienses corrían hacia el sur, los alemanes se esforzaban por escapar de la trampa en que se habían metido. Iniciaron una prolongada carrera hacia el este, que no concluiría hasta la rendición de las unidades menos afortunadas, sorprendidas en lo que se conoció como la «bolsa de Falaise». La trampa no se cerró lo suficientemente deprisa y grandes cantidades de carros de combate y vehículos alemanes consiguieron escapar antes de que la salida quedase bloqueada. Las fuerzas aéreas aliadas destruyeron con toda libertad los equipos hasta que todo terminó.

La «bolsa de Falaise» no puso fin, sin embargo, a los combates de infantería en el *bocage*, que continuaron algunos días más, hasta que la marea de la batalla del sur se transformó en una fluida y móvil guerra acorazada que serpenteaba a través de las llanuras del norte de Francia. En la actualidad aquellos combates a corta distancia son objeto de detenido análisis, ya que parece que proporcionarán la clave de la naturaleza de los conflictos futuros. Algunas corrientes de pensadores militares ya no dan tanta importancia a las fuerzas acorazadas, y, si ello fuese cierto, la lucha podría adoptar la forma de los combates del *bocage*. Puede que las defensas contracarro neutralicen la movilidad hasta el punto de que la «fiel y sufrida infantería» tenga de nuevo que enfrentarse con su homóloga de enfrente armada con fusiles, armas automáticas ligeras (incluidos subfusiles) y granadas. El conflicto de Normandía puede reproducirse, a pesar de los avances tecnológicos de los años recientes, y, en lugar del *bocage*, las ciudades del noroeste de Europa convertirse en los huertos y setos de 1944.

Durante siglos, la infantería había soportado el fragor de los combates. Durante un período, de junio a julio de 1944, hubo de soportar de nuevo el peso total de una campaña, prácticamente sin asistencia. La infantería de ambos lados, Aliados y alemanes, volvió a desempeñar un honorable papel, que, a pesar de las enormes formaciones de modernos carros de combate y artillería situados a sus espaldas, sólo ellos podían hacer. Fue una pelea dura y desesperada con numerosas bajas por ambos bandos. Hoy, el *bocage* ha vuelto a tornarse tan pacífico como lo había sido siempre, y conserva pocos vestigios del terrible conflicto que allí tuvo lugar no hace demasiado tiempo.

Cómo funciona una ametralladora

Las ametralladoras funcionaban según el principio de retroceso. Las más simples operaban de acuerdo con el principio del retroescape, en el que las fuerzas de retroceso resultantes del disparo de un cartucho de fusil desplazan directamente el bloque de cierre y lo empujan hacia atrás; sólo la masa del cierre y quizás algunos resortes impiden que el cierre se desplace hacia atrás mientras las presiones internas del tubo permanecen a un nivel peligroso. La simplicidad de este sistema queda superada por los pesos y masas implicados, por lo que el principio del retroescape no se utiliza demasiado en ametralladoras, especialmente cuando se emplean cartuchos muy potentes como los de la categoría del calibre 12,7 mm.
Lo que se precisa es algún sistema que opere empleando la considerable energía liberada al disparar un cartucho sin riesgo de que esta fuerza ponga en peligro el arma o al tirador. Por ello, el bloque de cierre y el tubo han de permanecer unidos, «bloqueados», durante el corto instante en el que el proyectil es impelido a través del tubo por la rápida expansión de los gases ocasionados por la detonación del propelente o carga de proyección. Este bloqueo se consigue usualmente por medios mecánicos, y hasta hace poco el número de mecanismos existentes era elevadísimo. En años recientes se ha establecido el cierre rotativo hasta excluir los restantes sistemas.
Sería muy difícil mencionar todos los sistemas en tan pocas líneas, pero bastará decir que operaban utilizando dos métodos generales de propulsión. Uno era el sistema de retroceso y el otro el de accionamiento por gases. El sistema de retroceso utiliza normalmente los gases producidos en la boca para impulsar el tubo o cañón y el sistema de cierre hacia atrás. En un punto determinado del recorrido de retroceso, el cañón se detiene mediante un tope mecánico, liberando el bloque de cierre, que continúa su desplazamiento hacia atrás y se lleva con él el cartucho vacío hasta un punto donde los muelles comprimidos en sus avances hacen de tope primero y empujan después el bloque completo hasta la posición inicial, cargando un nuevo cartucho en su recorrido y disponiéndolo para el siguiente ciclo. En numerosos diseños, una vez el cañón y el cierre se desbloquean, un artificio mecánico, conocido como acelerador, asegura que el bloque de cierre (o cerrojo) se desplace hacia atrás a mayor velocidad. El sistema de retroceso puede dividirse además en sistema corto o largo.

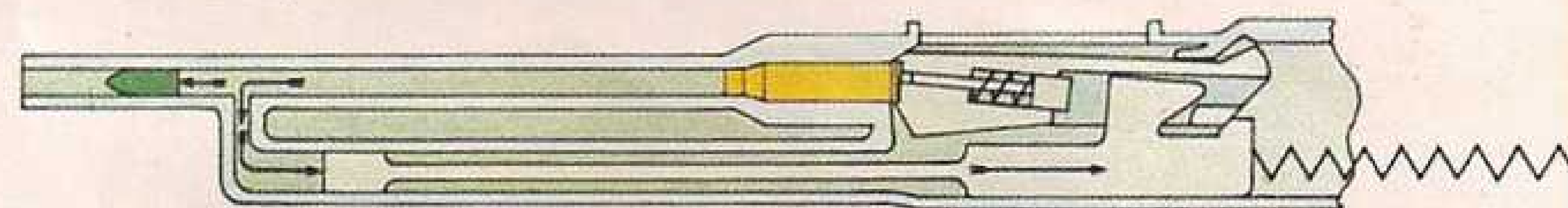
El sistema de accionamiento por gases es generalmente más ligero que el de retroceso, ya que las piezas no están sometidas a tensiones tan altas y pueden ser más pequeñas y simples; por ello, se encuentra con frecuencia entre las ametralladoras ligeras de la segunda guerra mundial. El principio utiliza los gases propelentes extraídos o derivados desde un determinado punto del cañón mediante un manguito de toma de gases y desviados hacia un émbolo, incluso cuando el proyectil todavía se encuentra en desplazamiento por el tubo del arma. Se asegura así que los gases venzan la inercia del émbolo, que mueve a su vez el portacierre, desplazando el cierre del cañón, esta vez fijo. De nuevo, mecanismos aceleradores incrementan la inercia del cierre si es necesario, desplazándolo lo suficiente para verificar la extracción del cartucho y su expulsión posterior, así como la evacuación de los gases mediante las aberturas apropiadas tras el recorrido del émbolo. Uno o más muelles de recuperación, comprimidos por el recorrido del cerrojo, empujan a éste hasta su posición inicial, cerrando el ciclo y permitiendo la carga del siguiente cartucho en su camino. Es necesario decir que existen numerosas variantes de este principio, pero en líneas generales, todas funcionan de igual modo.
Los mecanismos de bloqueo, tanto de un sistema como de otro, son muchos y variados. La mayoría se basa en cuñas o rodillos que constituyen el obstáculo apropiado con suficiente ventaja mecánica (en el preciso instante en que se dispara el cartucho y las presiones internas son más altas) para impedir que el cierre se mueva. Algunos son muy complejos y otros de gran simplicidad, pero en términos generales los más simples son los más fiables.

Tubo del émbolo y émbolo de gases
El émbolo de gases está fabricado en materiales de alta calidad, ya que ha de soportar el esfuerzo del mecanismo de acción. Los gases extraídos del tubo a través del manguito y el regulador empujan directamente la cara del émbolo y lo hacen retroceder. Cuando el émbolo ha recorrido la distancia apropiada, los gases escapan a través de las aberturas del tubo del émbolo.

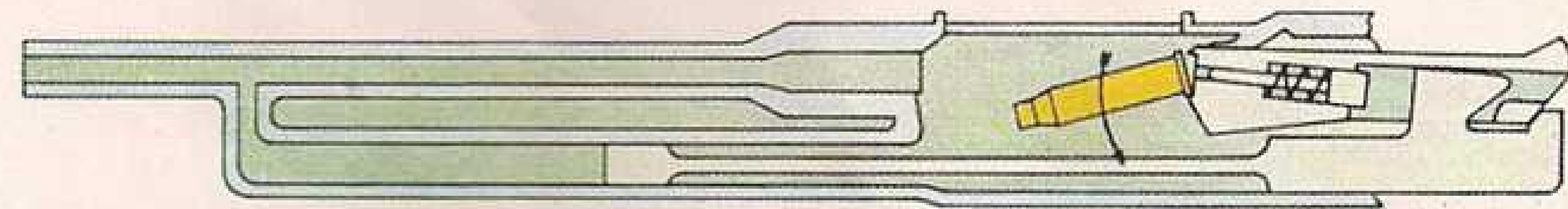
Mango de cambio rápido
Es muy fácil cambiar el tubo liberándolo del bloque de asentamiento y sujetándolo por el mango.

Regulador de gases
El regulador de gases tiene cuatro posiciones, que permiten a los gases extraídos atravesar agujeros de cuatro tamaños para entrar en el tubo protector del émbolo.

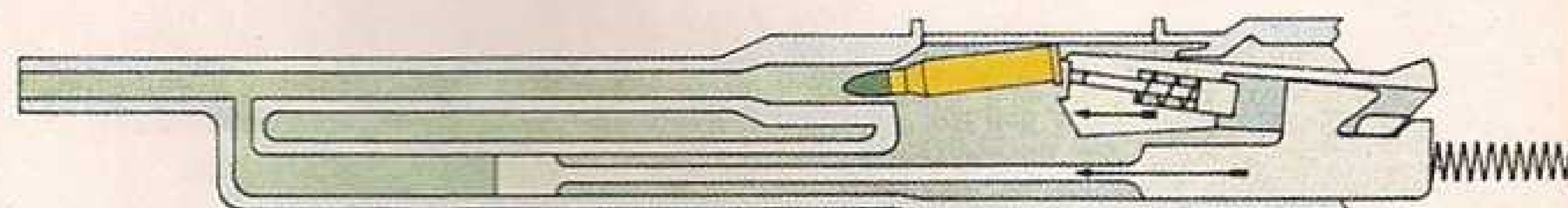
Bocacha apagallamas
En el extremo del tubo, la bocacha apagallamas minimiza la cantidad de llamas emitidas por el arma.



Los gases propulsores son derivados a través del regulador para accionar un émbolo. Este fuerza las partes móviles, comprimiendo un muelle recuperador en la culata.



El martillo y el bloque portacierre extraen el cartucho vacío de la recámara. Después es expulsado.



El cargador introduce un nuevo cartucho. Las partes móviles vuelven a su posición, impulsadas por el muelle recuperador.



La fotografía muestra una ametralladora Bren en su forma original de producción, con alza de tambor y bípode de patas ajustables; ambos accesorios fueron sustituidos después por componentes más simples.

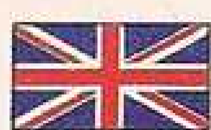
Cargador *El cargador es curvo para mejor acomodar los cartuchos troncocónicos de 7,7 mm y puede alojar hasta 20 disparos.*

Martillo *Saliente fijo del portacierre que golpea el percutor para producir la inflamación de la carga. El percutor no puede golpear el cartucho hasta que éste está acomodado en la recámara.*

Alza
Los primeros modelos llevaban alza de tambor, pero posteriormente se sustituyeron por un modelo de librillo, más simple.

Muelle recuperador
El muelle recuperador principal está contenido en la culata y se conecta con las partes móviles principales mediante una varilla de acero que se prolonga dentro del receptor, por lo que, normalmente, el muelle recuperador no se toca ni se ve al desmontar el arma. La varilla está montada flexiblemente para permitir que el émbolo sea desmontado.

Disparador *Un selector próximo al disparador permite tres posiciones: tiro a tiro, seguro y tiro cíclico.*



GRAN BRETAÑA

Ametralladora ligera Bren

La ametralladora Bren fue un desarrollo de la checa ZB vz.26, llevado a cabo por técnicos británicos y checos. Durante los años veinte el ejército británico deseaba un nuevo tipo de ametralladora ligera para sustituir a la Lewis, y se intentaron toda clase de diseños que resultaron deficientes en uno u otro sentido. Hacia 1930 se inicia una serie de pruebas con algunos diseños, entre ellos el vz.26 en una variante ligeramente modificada conocida como vz.27. Ésta se erigió como clara ganadora, pero estaba fabricada en calibre 7,92 mm y el ejército británico deseaba conservar su típico calibre de 7,7 mm, a pesar de que su cartucho disponía aún de propelente de cordita y de vaina con reborde.

Se inició, como consecuencia, una serie de desarrollos con el vz.27, que continuó con el posterior vz.30 y un modelo interino, el vz.32. De aquí se pasó al vz.33 y de él, la Royal Small Arms Factory (real fábrica de armas portátiles) de Enfield Lock extrajo el prototipo de lo que sería conocido como Bren Gun (Bren por BR de Brno, el lugar de origen, y EN por Enfield Lock). Una vez instalado el utillaje en Enfield, la producción de la Bren Gun Mk 1 comenzó en 1937, y desde entonces permaneció en producción tanto allí como en otros lugares hasta bastante después de 1945. Hacia 1940 se habían fabricado más de 30 000 ejemplares, que se habían distribuido convenientemente en servicio, pero tras el desastre de Dunkerque, que proporcionó a los alemanes un práctico arsenal de ametralladoras (Leichte MG 138(e)) y municiones, la demanda aumentó al ser necesario reequipar al ejército británico.

El diseño original se modificó, pues, para acelerar la producción, y se instalaron nuevas líneas de montaje. El mecanismo original de operación por gas del diseño ZB se conservó, así como el sistema de cierre y la apariencia general, pero desaparecieron las complejas alzas de tambor y las patas auxiliares bajo el culatín, dando lugar al modelo Bren Gun Mk 2. El bípode se hizo mucho más simple, pero se continuó empleando el cargador curvado en la Mk 1 (existió una variante de ésta en calibre 7,92 con cargador recto). A su tiempo se efectuaron nuevas simplificaciones (las Bren Gun Mk 3 con cañón más corto y las Bren Gun Mk 4 con culata modificada) e incluso hubo una reversión al calibre 7,92 mm al fabricarse una variante en Canadá para China.

La ametralladora Bren se convirtió en una soberbia arma ligera. Era robusta, fiable, fácil de manejar y no resultaba demasiado pesada para su cometido. Era además bastante precisa. Se introdujo una amplia gama de accesorios, incluidos algunos montajes antiaéreos bastante complejos, entre los cuales se cuentan los afustes Motley y Gallows. Se desarrolló un tambor de 200 cartuchos que fue poco empleado, así como diversos afustes para vehículos, que, por el contrario, fueron muy utilizados. La ametralladora Bren sobrevivió a todos estos accesorios, ya que permaneció en servicio después de 1945, cuando todos los «extras» de la guerra fueron dados de baja.

La ametralladora Bren con su bípode todavía sobrevive y continúa en servicio en el ejército británico como Bren Gun L4A2. Utiliza ahora un calibre diferente, el estándar de la OTAN 7,62 mm y el tubo ha sido cromado para reducir el desgaste y la necesidad de cambiar los cañones durante el tiro sostenido utilizando el apropiado sistema de desmontaje. La Bren continúa en servicio con unidades de segunda línea, armas de apoyo y con la Royal Navy, y no parece que se prevea un sustituto.

Características

Ametralladora ligera Bren Mk 1
Calibre: 7,7 mm.
Longitud: 1 156 mm.
Longitud del cañón: 635 mm.
Peso: 10,03 kg.
Velocidad inicial: 744 mm por segundo.
Cadencia de tiro (cíclico): 500 dpm.
Alimentación: cargador de petaca de 20 cartuchos.



Ametralladoras Vickers

La gama de ametralladoras Vickers tiene sus orígenes en la Maxim de fines del siglo XIX, de la que sólo difiere en el diseño de cierre por palanca acodada de Maxim, que fue invertido en el producto Vickers. La ametralladora Vickers había dado buenos resultados en la primera guerra mundial como Vickers Machine Gun Mk 1, superando en algunos aspectos a casi todas sus contemporáneas. Consecuentemente, después de 1918 la Vickers siguió siendo la ametralladora pesada estándar del ejército británico y numerosas fuerzas de la Commonwealth. Se exportaron muchas a todo el mundo, pero la mayoría eran excedentes de guerra y la producción se mantuvo a muy baja cadencia en la principal factoría de Vickers, con sede en Crayford, Kent.

No obstante, se introdujeron algunas modificaciones antes de 1939; la aparición de los carros de combate en sus diversos tamaños indujo al diseño de ametralladores Vickers para armar a estas nuevas máquinas de combate, y en 1939 Vickers producía dos tipos de ametralladoras para carros. Eran de dos calibres diferentes: las Vickers Mk 4B, 6 y 7 eran de calibre de 7,7 mm, y las Vickers Mk 4 y 5 utilizaban un cartucho especial de 12,7 mm. Se produjeron inicialmente para todo tipo de carros, pero la introducción de las ametralladoras refrigeradas por aire Besa en los carros más pesados implicó que las ametralladoras de carro Vickers se empleasen sólo en las series de carros ligeros o en los de infantería, los Matilda 1 y 2. Las ametralladoras de 12,7 mm se fabricaron también en diversas formas para la Royal Navy como Vickers Machine-Gun Mk 3, con toda suerte de afustes para defensa antiaérea de buques o instalaciones costeras. Los montajes navales incluían afustes cuádruples, pero el cartucho utilizado en estas armas resultó ligeramente falto de potencia. No obstante, a falta de una alternativa, el arma se produjo en cierta cantidad, y posteriormente fue sustituida por los cañones de 20 mm y otros semejantes.

En 1939 la ametralladora Vickers continuaba en servicio en cantidades apreciables y al año siguiente salieron de los almacenes gran número de antiguos modelos, que fueron utilizados en toda clase de cometidos, incluidos montajes de emergencia antiaéreos para reforzar las defensas metropolitanas, y de nuevo se aceleró la producción. La demanda era tan fuerte (muchas de las ametralladoras del ejército británico se perdieron antes y durante el episodio de Dunkerque) que se introdujeron simplificaciones en el proceso de fabricación. La más notable fue la sustitución del manguito corrugado de refrigeración por agua por uno de superficies lisas. Posteriormente se introdujo un nuevo deflector de boca y en 1943 la nueva bala troncocónica Mark 8Z para proporcionar un alcance eficaz de 4 100 m, lo cual permitía a la ametralladora Vickers ser utilizada para el tiro en desenfilada, si se le acoplaba un visor de mortero.

Después de la guerra, las Vickers sirvieron (y todavía continúan sirviendo) en ejércitos tales como los de India y Pakistán. El ejército británico las dio de baja en 1968, pero los Royal Marines continuaron empleándolas hasta bien entrados los años setenta.



Una ametralladora Vickers en su forma final de producción con camisa lisa en lugar de la corrugada, la variante final del soporte para la bocacha y el visor de tiro indirecto en posición.

Características

Vickers Machine-Mk 1
Calibre: 7,7 mm.
Longitud: 1 156 mm.
Longitud del cañón: 721 mm.
Peso del arma: 18,1 kg con agua.
Peso del trípode: 22 kg.
Velocidad inicial: 744 m por segundo.
Cadencia de tiro (cíclico): 450-500 dpm.
Alimentación: cinta de 250 cartuchos.



Hombres del regimiento Cheshire emplean sus ametralladoras Vickers en un polígono de tiro en 1940. Obsérvese la lata de agua utilizada para retener el vapor.

T.J.



La ametralladora de la fotografía no es la usual de 7,7 mm sino una versión más pesada de 12,7 mm, producida originalmente para utilización en carros ligeros. Aquí puede verse un camión Chevrolet perteneciente al Long Desert Group.

Imperial War Museum



GRAN BRETAÑA

Ametralladoras ligeras Vickers-Berthier



Arriba. La Vickers-Berthier Mk 3B fabricada para el ejército indio muestra las limpias líneas y el parecido con la ametralladora Bren; el cargador de 30 cartuchos no está colocado.

Derecha. Una patrulla de las recién creadas SAS en el norte de África en 1943. Sus jeeps están armados con ametralladoras Vickers-Berthier G.O. con cargadores de tambor de 96 cartuchos.





Este cipayo que lleva una Vickers-Berthier Mk 3 viste el uniforme estándar y lleva grandes cartucheras para los cargadores. El ejército indio fue el principal usuario de la Vickers-Berthier.

La serie de ametralladoras ligeras Vickers-Berthier tiene su origen en un diseño francés producido poco antes de la primera guerra mundial. A pesar de contar con algunas características prometedoras, no fue adoptado en números significativos por ninguna nación; pero en 1925 la compañía británica Vickers adquirió los derechos de fabricación con licencia, principalmente con la intención de mantener en sus líneas de producción de Crayford un nuevo modelo que sustituyera a la ametralladora Vickers. Tras una serie de pruebas del ejército británico, el arma fue adoptada por el ejército indio como ametralladora ligera estándar y se instaló en Ishapore una línea de producción para la Vickers-Berthier Light Machine-Gun Mk 3.

En apariencia general y diseño, la ametralladora ligera Vickers-Berthier era muy similar a la Bren, pero interiormente existían numerosas diferencias, a pesar de lo cual las ametralladoras Vickers-Berthier fueron confundidas por los observadores con la Bren. Se efectuaron, además, otras ventas a estados bálticos y sudamericanos. Con todo, esta ametralladora es una de las menos conocidas de la segunda guerra mundial. La causa no reside en la existencia de algún fallo (se trataba de un proyecto válido y seguro), sino en la escasa publicidad que recibiera, al ser superada ampliamente en número por la Bren. Todavía hoy se encuentra en servicio con las fuerzas de reserva indias.

Existió, sin embargo, un arma derivada de la Vickers-Berthier que obtuvo mayor fama. Era una versión muy modificada del diseño básico con un gran cargador de tambor montado sobre el cajón de mecanismos y una empuñadura de pala en lugar del culatín normal. Se trataba de un diseño especial destinado a aviones de cabina abierta y previsto para ser utilizada en afuste anular Scarff por el observador. Se fabricaron grandes cantidades de este diseño para la Royal Air Force, donde fue conocida como Vickers G.O. (Gas Operated, accionamiento por gas) o Vickers K, pero, coincidiendo con la introducción en servicio del arma, la época de la cabina abierta periclitaba con las mayores velocidades de los nuevos aviones. La Vickers G.O. resultó difícil de utilizar en los estrechos espacios de las cabinas cerradas e imposible de emplear fija en los planos, por lo que fue inmmediatamente almacenada, aunque algunas se emplearon en aviones del Arma Aérea de la Armada, tales como los Swordfish, y permanecieron en servicio hasta 1945 en cantidades pequeñas.

En 1940 se sacaron de los almacenes numerosas Vickers G.O. y se utilizaron en distintos montajes de emergencia de defensa antiaérea en aeródromos e instalaciones semejantes. En el norte de África la Vickers G.O. fue distribuida entre las fuerzas irregulares que operaban detrás de las líneas enemigas como el «Popski's Private Army» (el ejército de Popski). Las armas demostraron ser ideales y proporcionaron una buena indicación de cómo podrían haberse comportado las originales Vickers-Berthier si se les hubiese dado la oportunidad. Las ametralladoras Vickers G.O. se emplearon hasta el final de la guerra en Italia y en otros teatros, luego fueron dadas de baja, sobrepasadas una vez más en número por las Bren.

Características

Vickers-Berthier Mk 3
Calibre: 7,7 mm.
Longitud: 1 156 mm.
Longitud del cañón: 600 mm.
Peso: 11,1 kg.
Velocidad inicial: 745 m por segundo.
Cadencia de tiro (cíclico): 450-600 dpm.
Alimentación: cargador de petaca de 30 cartuchos.

Características

Ametralladora Vickers G.O.
Calibre: 7,7 mm.
Longitud: 1 016 mm.
Longitud del cañón: 529 mm.
Peso: 9,5 kg.
Velocidad inicial: 745 m por segundo.
Cadencia de tiro (cíclico): 1 000 dpm.
Alimentación: cargador de tambor de 96 cartuchos.



ALEMANIA

Ametralladora de usos generales Maschinengewehr 34

Los términos del Tratado de Versalles de 1919 prohibían específicamente, mediante una cláusula especial, el desarrollo de cualquier clase de arma de fuego sostenido por parte de Alemania, pero tal limitación fue soslayada por el consorcio de armas Rheinmetall-Borsig fundando un consorcio fantasma bajo su control en la frontera suiza de Solothurn a principios de los años veinte.

Las investigaciones llevadas a cabo por el citado consorcio en el campo de las ametralladoras refrigeradas por aire se concretaron en un arma de la cual derivó el Solothurn Modell 1930, un diseño avanzado que introducía muchas de las características que se incorporarían en armas posteriores. Se recibieron pocos pedidos, y los alemanes creyeron que se requería algo mejor, por lo que el Modell 1929 tuvo una corta producción antes de ser utilizado como punto de partida para el diseño de una ametralladora aérea, la Rheinmetall MG 15. Este

modelo permaneció en producción para la Luftwaffe.
De Rheinmetall surgiría el que se considera todavía uno de los mejores diseños de ametralladora, la Maschinengewehr 34 o MG 34. Los diseñadores de Mauser de la factoría de Obendorff utilizaron el Modell 1929 y la MG 15 como puntos de partida para lo que sería una nueva clase de ametralladoras, las de usos generales. Este nuevo tipo podía ser transportado por un pelotón de infantería y disparado desde un bípode o montado en un trípode más pesado para tiro sostenido. El mecanismo era alineado y el cañón contaba con un dispositivo de cambio rápido para refrigeración. La alimentación podía ser de dos tipos: utilizando el cargador de doble tambor con 75 cartuchos heredado de la MG 15 o mediante cinta. Además de todas estas innovaciones técnicas, la MG 34 tenía una alta cadencia de tiro y podía ser eficaz contra aviones que efectuaran vuelos a baja altura.
La MG 34 tuvo un éxito inmediato y entró en producción para las distintas armas y auxiliares de las fuerzas armadas alemanas (incluso la policía). La demanda de MG 34 fue elevada hasta 1945 y perjudicó el suministro de accesorios. La situación se complicaba por la existencia de diversos montajes y accesorios que se produjeron con el arma y que iban desde trípodes pesados y afustes dobles hasta caros y complejos montajes de fortaleza y carros de combate. Existía incluso un visor periscópico que permitía disparar el arma desde trincheras. Tales accesorios consumieron un gran porcentaje del esfuerzo de producción en detrimento de la fabricación del arma. Se tardaba demasiado en fabricarlas y el proceso incluía diversas operaciones de mecanizado complejas y costosas. El resultado era un arma soberbia, pero utilizarla en el campo de batalla era parecido a emplear un Rolls-Royce para arar un campo. Así las fuerzas alemanas se encontraron empleando un arma inapropiada en términos de producción potencial, que no podían dejar de fabricar por las necesidades inmediatas de la guerra.
Variantes del modelo básico fueron la MG 34m con una camisa más pesada para el cañón, destinada a su empleo en vehículos de combate, y las acortadas MG 34s y MG 34/41, previstas para defensa antiaérea y capaces sólo de tiro cíclico. La longitud total y la longitud del cañón de estas dos últimas armas era de 1 170 mm y 560 mm, respectivamente.

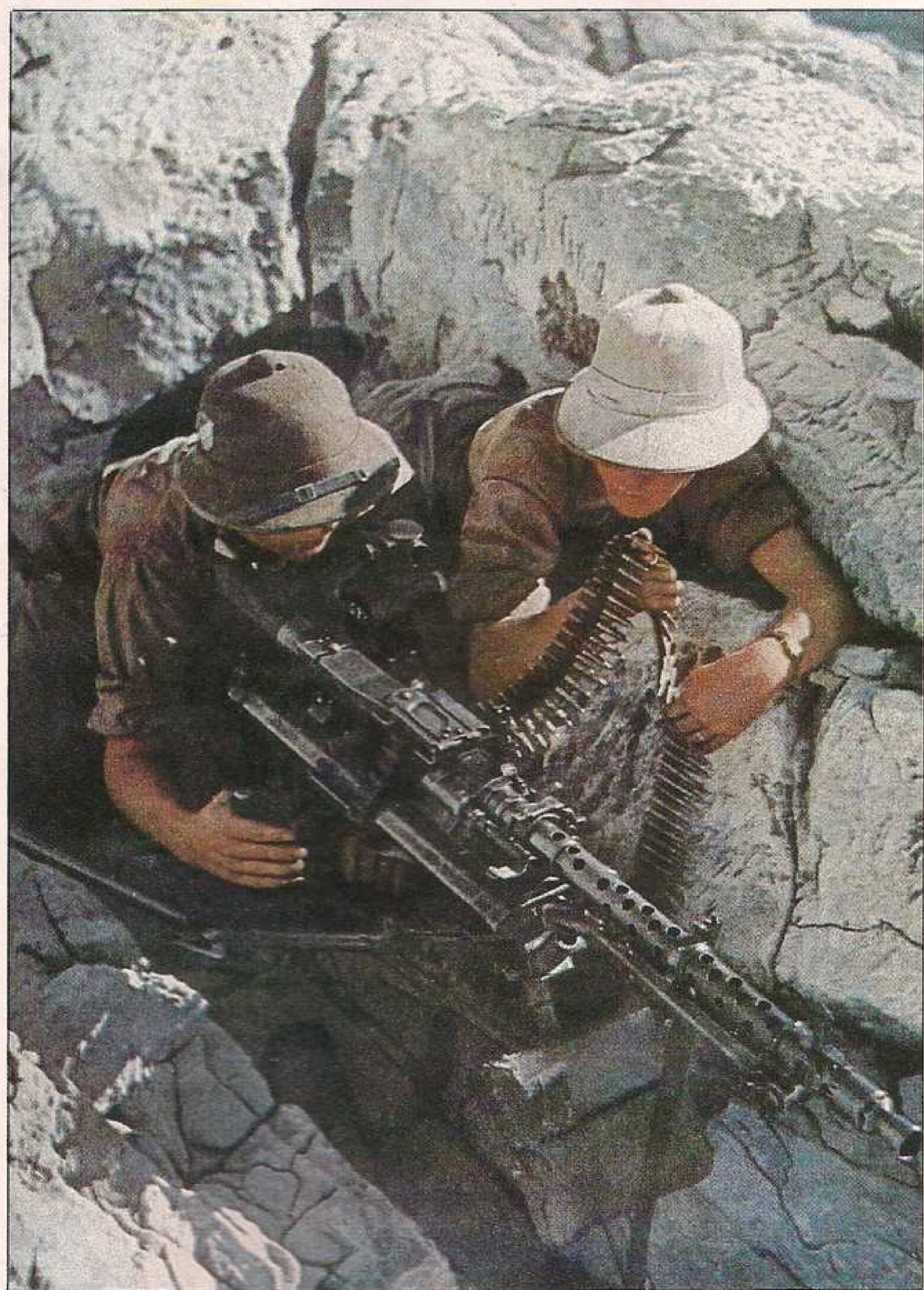


Una MG 34 instalada para cometidos de ametralladora pesada en un trípode Lafette 34 con visor de tiro indirecto; las almohadillas de la parte delantera descansaban sobre la espalda del soldado, que lo transportaba una vez había sido plegado.

Características
MG34
Calibre: 7,92 mm.
Longitud: 1 219 mm.
Longitud del cañón: 627 mm.
Peso: 11,5 kg con bípode.
Velocidad inicial: 755 m por segundo.
Cadencia de tiro (cíclico): 800-900 dpm.
Alimentación: cinta de 50 cartuchos (cinco cintas) o tambor doble de 75 cartuchos.


T.J.

Un pelotón de MG 34 avanza por las llanuras de la URSS. El hombre de la izquierda lleva el Lafette 34 plegado, el del centro la MG 34 y el de la izquierda un cañón de repuesto colgado a la espalda. El soldado que acompaña a la MG 34 lleva una caja de municiones.


Robert Hunt Library

Dos soldados del Afrika Korps con una MG 34 funcionando como ametralladora pesada sobre un Lafette 34. Desmontando el visor de tiro indirecto y el disparador, la MG 34 se convertía en una ametralladora ligera.



ALEMANIA

Ametralladora de usos generales Maschinengewehr 42

A pesar de las excelentes prestaciones de la MG 34, se trataba de un arma demasiado buena para su cometido en cuanto a coste y requisitos de producción, por lo que, si bien existía una factoría a plena producción y una constante demanda, en 1940 los diseñadores de Mauser iniciaron el estudio de algo más simple. Con la experiencia de producción del subfusil MP 40 de 9 mm como ejemplo de simplidad de fabricación y bajo coste, decidieron adoptar nuevos métodos de producción utilizando los procedimientos de mecanizado al mínimo y nuevos mecanismos de operación. Éstos procedieron de una amplia gama de fuentes. La experiencia de la MG 34 había indicado que el sistema de alimentación podía revisarse y los diseños capturados en Polonia parecían prometer un nuevo sistema de bloqueo del cierre. Otras ideas vinieron de Checoslovaquia y el equipo Mauser introdujo también las suyas. De todas estas innovaciones surgió un nuevo diseño, la MG 39/41, y de una serie de pruebas efectuadas con él aparecería la Maschinengewehr 42 o MG 42, un diseño considerado entre los mejores de su clase.

La MG 42 introdujo las técnicas de producción en masa en gran escala. Los diseños anteriores habían empleado en algunos casos el estampado metálico y varias simplificaciones de producción (un ejemplo podría ser la poco conocida ametralladora ligera francesa Darne), pero el duro entorno en el que habían de funcionar las ametralladoras implicó que tuviesen poco éxito. En el caso de la MG 42, sin embargo, éste se produjo de inmediato.

El estampado en plancha metálica se utilizó ampliamente para el cajón de mecanismos y la camisa del cañón, que incorporaba un ingenioso sistema del cambio de tubo. El cambio era muy necesario porque la MG 42 tenía una prodigiosa cadencia de tiro debida al sistema de bloqueo utilizado, un mecanismo derivado de diversas fuentes que era simple y fiable. El sistema implicaba la utilización de dos rodillos de bloqueo que se deslizaban por una cuña interna; en la posición avanzada bloqueaban muy efectivamente el cierre y eso permitía a la cuña liberar el bloqueo. El sistema de alimentación disponía de una palanca de armado utilizada para introducir la cinta de munición de forma muy simple y eficaz. La MG 42 empleaba sólo la cinta de 50 cartuchos.

Todos estos detalles se conjugaron para formar una ametralladora de usos generales muy eficaz que fue empleada en una amplia gama de afustes y otros accesorios. El debut operacional de la MG 42 tuvo lugar en 1945, al aparecer tanto en la Unión Soviética como en el norte de África. Después fue utilizada en todos los frentes, y, en general, sólo se entregó a las tropas de primera línea, ya que, si bien se había proyectado con la intención de sustituir a la MG 34, de hecho sólo la complementó.

No contento con producir uno de los mejores diseños de ametralladora, el equipo Mauser intentó mejorarlo y produjo la MG 45, con una cadencia de tiro aún más elevada. El fin de la guerra acabó con tales proyectos, pero la MG 42 perdura todavía en numerosos ejércitos de diversos países.



***Arriba.** Una MG 42 sobre Lafette 42 como ametralladora pesada; este trípode podía ser adaptado rápidamente para efectuar tiro antiaéreo.*



***Derecha.** Una MG 42 espera la invasión en una fortificación del Muro del Atlántico, con la cinta de munición cargada y el cañón de repuesto sobre la caja de municiones.*

Imperial War Museum

Características

MG42
Calibre: 7,92 mm.
Longitud: 1 220 mm.
Longitud del tubo: 533 mm.
Peso: 11,5 kg con bípode.
Velocidad inicial: 755 m por segundo.
Cadencia de tiro (cíclico): hasta 1 550 dpm.
Alimentación: cinta de 50 cartuchos.



Una MG 42 lista para ser utilizada como ametralladora ligera con su bípode.

La MG 42 en acción

Nacida de la necesidad de simplificar la producción de la MG 34, la MG 42 se convirtió pronto en un arma temida y respetada por los que habían de enfrentarse con ella. Cuando llegó el momento de rearmar a la República Federal de Alemania, la MG 42 fue, naturalmente, la ametralladora elegida, y continúa en servicio en versión modernizada.


Imperial War Museum

Soldados estadounidenses disparan una MG 42 capturada; los norteamericanos quedaron tan impresionados con el arma que intentaron producir una copia para uso propio; de ella derivó la actual M 60.

La MG 42 tuvo sus orígenes en el hecho de que la existente MG 34 era demasiado cara de fabricar, en materiales y tiempo, para la intensiva producción de época de guerra. Aunque la MG 34 era un arma excelente, las crecientes fuerzas alemanas y el incremento del territorio que habían de cubrir después de 1940 hizo crecer la demanda de ametralladoras a un ritmo que la industria alemana no podía mantener.

Nació en 1937, cuando el departamento de armamento del ejército alemán, el *Heerswaffenamt*, inició el proyecto de una nueva ametralladora más barata, que funcionase en cualquier condición y pudiese utilizar los accesorios y sistemas de municionamiento por cinta de la existente MG 34. Habrían de evitarse las estrechas tolerancias de la cara MG 34 para facilitar su fabricación y el mantenimiento en campaña. De ahí surgiría un diseño con un nuevo sistema de bloqueo muy prometedor, pero ninguna de las primeras propuestas pareció garantizar futuros desarrollos. Hasta 1940 no se encontró el ímpetu suficiente y, en esa fecha, el equipo de diseño de Mauser había examinado algunos diseños «de papel» checos y polacos muy interesantes. Por entonces ya se habían aceptado los principios de las técnicas de producción en masa de armamento y se utilizaban en algunos tipos de armas portátiles, como los revolucionarios subfusiles MP 38 y MP 40.

En 1941 se produjo un arma experimental, conocida como MG 39/41, utilizando un nuevo mecanismo de bloqueo en el que pequeños rodillos de acero se encajaban en los laterales del bloque de cierre. Cuando el cierre era empujado hacia adelante por el muelle recuperador, los rodillos lo acompañaban y eran desplazados hacia afuera para encajar en unas ranuras de las paredes del receptor, donde constituían un obstáculo mecánico en el instante crítico del disparo. El sistema funcionaba suavemente y era fiable, y tenía la ventaja de gozar de una alta velocidad de operación, que garantizaba altas cadencias de tiro (casi el doble de las ametralladoras existentes). El modo de operación era de retroceso, ayudado por un deflector en la bocacha que retenía la presión de los gases.

Con pequeñas modificaciones, este sistema entró en producción como MG 42. La rápida introducción en las líneas de fabricación se benefició de que gran parte del utillaje existente podía ser fácilmente adaptado para la nueva tarea y las necesidades de nuevas máquinas herramienta fueron mínimas. Se empleó en gran medida el estampado de acero y de soldadura en lugar de pasadores y tornillos. A pesar de toda esta simplificación, la MG 42 funcionaba incluso mejor que la MG 34, y a una cadencia de tiro muy elevada, casi 1 500 dpm; su ruido era parecido al de una sierra de cinta. Por ello, aunque podían emplearse cargadores de pequeña capacidad, eran poco útiles, y se confió en las cintas de 50 disparos, que podían enlazarse para el fuego sostenido. Con esta modalidad y a causa de la alta cadencia, se hizo necesario algún mecanismo de cambio de cañón, y el sistema elegido fue muy simple y rápido: cuando se empujaba hacia arriba la palanca situada en el protector del tubo lateralmente, un mecanismo rotativo giraba el cañón para liberarlo del bloque de asentamiento, de modo que se podía extraer hacia atrás fácilmente.

La MG 42 sucedió a la MG 34, diseñada igualmente como ametralladora de usos generales. A fin de utilizarla como arma de apoyo de pelotón de infantería, se le acopló un bípode simple, pero en cometidos más intensos se introdujeron accesorios más complicados. El trípode básico era especial para la nueva arma y se perdió una excelente oportunidad de utilizar muchos de los accesorios de la MG 34, a pesar de las primitivas intenciones. De hecho, cada nuevo accesorio fabricado era exclusivo para la MG 42 y sólo unos pocos de los existentes pudieron ser utilizados en la nueva ametralladora. Algunos de los afustes de la MG 42 resultaron excesivamente complejos, especialmente los producidos para fortificaciones, de tipo esférico, que eran muy caros y complicados, así como los similares producidos para instalación en el glacis del carro Tiger o Panther. Menos caros, pero no menos complicados, resultaron los diversos *Zwillingslafetten* (afustes dobles) producidos para defensa antiaérea y transportados a menudo en pequeños carretones remolcables a mano.

La MG 42 estuvo en servicio a finales de 1942, tanto en África del Norte como en la URSS. Demostró pronto ser un arma formidable, temida


Imperial War Museum


Imperial War Museum

Arriba. Una MG 42 abandonada en una excelente posición de infantería que dominaba un tramo de carretera en Italia. Junto a ella pueden verse algunas Stielgranate *(granadas de mango) listas para ser empleadas.*

Izquieda. Fallschirmjäger *(cazadores paracaidistas) de la Luftwaffe defienden las ruinas del monasterio de Cassino con una MG 42 en abril de 1944.*

dondequiera que se encontrase. Algunos soldados aliados trataron de capturarlas para emplearlas ellos mismos, y el ejército estadounidense se examinó el diseño (y construyó prototipos de calibre 7,62/0,3) para una posible adopción futura. Hasta 1945 la MG 42 se reservó normalmente para las unidades de primera línea, y la MG 34 pasó de forma gradual a los escalones de apoyo de retaguardia, pero antes del año 1945 la MG 42 no pudo sustituir por completo a su predecesora.
Después de 1945 se destinaron grandes cantidades de MG 42 a diversos ejércitos europeos, incluido el francés, que las utilizó durante la campaña de Indochina. Una nación capturó grandes cantidades de MG 42 y reequipó con ellas las unidades de primera línea de su ejército. Esa nación fue Yugoslavia, que quedó tan impresionada con la MG 42 que incluso creó una línea de montaje propia. Se conservó el calibre 7,92 mm y en la actualidad continúa fabricándose para exportación. La MG 42 yugoslava es conocida como M 53 y es exactamente igual que la original, incluidos accesorios tales como el trípode.

Alemania se rearma

En 1957, los aliados occidentales decidieron la fundación de la República Federal de Alemania como miembro de pleno derecho de la OTAN y se inició el rearme de las fuerzas alemanas occidentales. Cuando les llegó el turno a las ametralladoras, la elección fue inmediata, pero dado que Mauser se encontraba en la zona oriental de Alemania, la producción básica se trasladó a Rheinmetall GmbH (SA). Utilizando ejemplares existentes, Rheinmetall reinició la producción en 1959, pero esta vez en el calibre estándar de la OTAN: 7,62 mm. El producto fue conocido inicialmente como MG 42/59, pero después cambió a MG 1 para ayudar a la imagen de exportación. Existen diversas variantes de la MG 1, y entre éstas una con la culata desmontable para permitir el tiro antiaéreo desde afustes anulares en vehículos. Cuando se sacaron de los almacenes viejas existencias de guerra de la MG 42 se transformaron al calibre 7,62 mm OTAN y pasaron a ser conocidas como MG 2. Después apareció la MG 3 con algunas pequeñas variantes inspiradas por Rheinmetall, incluida una versión con algunos componentes en aleación ligera para reducir peso. Pero incluso esta versión completamente modernizada es todavía reconocible como MG 42.
Actualmente, el Bundeswehr de la República Federal de Alemania continúa utilizando las MG 1 y MG 2 de la misma forma que su predecesor utilizaba la MG 42, en su propio bípode para fuego sostenido. Los carros Leopard llevan MG 3 en lugar de las MG 42 de los Panther, y se han diseñado diversos afustes para vehículos. La infantería las utiliza como arma antiaérea si la ocasión lo requiere; un hombre del pelotón actúa como «montaje provisional» mientras otro apunta y dispara apoyado en el hombro de su compañero.
Las tácticas de pelotón de infantería continúan siendo las mismas y una sección de hasta ocho infantes depende de la MG 3 de su sección para el fuego de apoyo directo. El pelotón se mueve sólo bajo el fuego de cobertura de la MG 3, y, una vez situado, proporciona a su vez la cobertura al equipo de la ametralladora, mientras éste avanza hasta su nueva posición. La sección carga también con su propio municionamiento en cajas de transporte manual o en cintas que los soldados llevan colgadas.
En defensa, la MG 3 se instala por lo general sobre el trípode pesado, cuidadosamente emplazado para proporcionar un buen sector de tiro. De noche la ametralladora se sitúa para proporcionar fuego a lo largo de líneas de aproximación fijas, y para ello (y para el fuego indirecto), los ametralladores utilizan un visor indirecto especial muy similar al empleado por los morteros ligeros.
La infantería mecanizada monta con frecuencia sus ametralladoras sobre la parte superior de sus vehículos, de la misma forma que en los semiorugas de la segunda guerra mundial, pero en la actualidad la mayoría de las veces la MG 3 dispone de torre. Para defensa antiaérea, han resucitado los antiguos *Zwillingslafetten* (afustes dobles).
La MG L (o MG 3) se fabrica con licencia en Italia, Turquía, Portugal y Pakistán. En España, la Fábrica de Armas de Oviedo, de la Empresa Nacional Santa Bárbara, fabrica la MG-3 para uso del Ejército de Tierra, y se han desarrollado afustes especiales CETME para su instalación en helicópteros. El carro de combate AMX-30E español la utiliza en montaje sobre la cúpula del jefe de carro.
Cada año aparecen nuevos usuarios de la MG 42 y serán numerosas las que se encuentren en servicio después del cambio de siglo. Las razones no se le escapan a nadie. La MG 42 y sus derivadas posteriores son fáciles de fabricar, mantener, limpiar y utilizar, y se han desarrollado hasta un punto en que han desaparecido los defectos. Añádase a esto la facilidad de encontrar repuestos y los numerosos accesorios adaptables a distintos cometidos, y la popularidad del arma se hace evidente. Además, tanto la MG 42 como sus descendientes, se ganan la confianza de los usuarios sólo con su apariencia, y a la hora de la verdad no los defraudan. Pero ésas no son las únicas respuestas. Otras armas son también simples, fiables y fáciles de operar y no han obtenido semejantes resultados, por lo que quizás las razones reales deben buscarse en los recovecos de la mentalidad militar.



Gebirgsjäger *(cazadores de montaña)* alemanes con una MG 42 empleada en el cometido de ametralladora ligera. La fotografía permite apreciar los componentes estampados, que facilitaron la rápida fabricación del arma.

La batalla de Stalingrado

Stalingrando fue uno de los pocos puntos auténticamente decisivos de la Historia. Escenario de una lucha de ferocidad inimaginable, con un coste de millares de vidas alemanas y soviéticas, Stalingrado fue bastante más que un cementerio para el 6.° Ejército alemán. Constituyó el principio del fin de Hitler y su sueño del Reich de los mil años.

Cuando Hitler dio las órdenes que condujeron a la batalla de Stalingrado, a finales de 1942, todavía creía que podía ganar la guerra. A partir del final de la batalla ya no estuvo en condiciones de vencer más que en iniciativas locales. Stalingrado devoró al 6.° Ejército alemán y el Ejército Rojo cambió la orientación de la guerra; hasta entonces, los alemanes actuaban siempre a la ofensiva, luego se batieron en una retirada continua y sólo efectuaron algunos ataques localizados de poco impacto.

En agosto de 1942, el ejército alemán se había adentrado en la Unión Soviética y se había apoderado de gran cantidad de prisioneros y de material. Pero durante todo ese tiempo los soldados de primera línea eran conscientes de que se internaban en el enorme continente soviético, capaz de absorber fácilmente hombres y unidades. En el extremo sur de este frente, esta consideración era particularmente obvia a medida que las fuerzas alemanas avanzaban sobre el río Don hacia las vastas llanuras de Ucrania. Delante de ellas se encontraba el Volga y la golosa presa de Stalingrado, una recompensa de importancia militar y política que los alemanes deseaban y los soviéticos estaban decididos a conservar.

El avance alemán sobre la ciudad se inició el 21 de agosto. Hacia el norte de Stalingrado avanzaba el XIV Cuerpo Acorazado (Panzer) a través del desgraciado 62.° Ejército soviético y ya casi a las puertas de la parte norte de la ciudad. Desde el sur, el 4.° Ejército Acorazado, al mando del general Hoth, hacía enormes progresos a través de los 64.° y 51.° Ejércitos soviéticos, y, a finales de agosto, las fuerzas de Hoth se encontraban casi a la vista de la ciudad. Por el oeste, el XXIV Cuerpo Acorazado (6.° Ejército) avanzaba hacia el este desde las orillas del Karpovka.

A partir de ese momento, el avance comenzó a frenarse. Los alemanes alcanzaron las edificaciones de los suburbios de la ciudad y en ese momento las defensas del Ejército Rojo se endurecieron. La lucha callejera sustituyó a los barridos de las fuerzas acorazadas de los meses anteriores. Cuando las unidades alemanas intentaron forzar el paso hacia el río Volga, descubrieron que sus unidades acorazadas tenían escaso valor en semejante escenario como no fuese para emplearlas como arietes para derribar edificios. Las unidades del Ejército Rojo defendieron todos los accesos, y los carros que intentaban abrirse paso entre las calles o estrechos desfiladeros se encontraron pronto atrapados por las escondidas cuadrillas cazacarros. Los soldados de infantería que se veían obligados a caminar encontraron las carreteras y los espacios abiertos barridos por el fuego de las ametralladoras. La única forma de avanzar era desalojar casa por casa, normalmente combatiendo en pequeños pelotones que habían de abrirse camino con granadas, ametralladoras ligeras y explosivos.

Al avanzar de esta forma, los alemanes comenzaron a ver incrementarse rápidamente sus bajas. Nuevas unidades de refresco fueron lanzadas a la lucha. Gradualmente, los alemanes comenzaron a percatarse de que la lucha callejera en la que duramente se abrían paso hacia el Volga les estaba costando lo mejor de sus hombres y su equipo. Desde el punto de vista del Ejército Rojo, las cosas no iban mejor. Estaba siendo martilleado constantemente por la Luftwaffe y asaltado por todos los flancos en la orilla oeste del río, pero se le animaba constantemente a mantenerse donde estaba y no ceder un palmo de terreno. El coste en hombres fue tan alto para el ejército soviético como para los alemanes, pero, para la URSS, Stalingrado era de una importancia casi mítica como expresión del futuro de la forma de vida soviética. Para los alemanes, la batalla había adquirido importancia justamente porque comprometía la credibilidad de sus fuerzas, cada vez más numerosas. La lucha callejera continuó durante los meses de setiembre, octubre y noviembre, y la batalla se tornó una lucha de ideas y fervor nacional.

A principios de noviembre los alemanes se encontraban casi en la meta; por el norte y el sur de la ciudad prácticamente habían llegado al río, pero el centro, con sus enormes edificios de oficinas, de residencia y de fábricas, continuaba resistiendo. Cada noche, el Ejército Rojo podía transportar hombres y suministros por el Volga, pero la situación era desesperada. El agua comenzó a ser tan importante para las unidades soviéticas alojadas en sótanos y graneros como las municiones de ametralladora que mantenían a los alemanes acorralados.

Se vuelven las tornas

Mientras el Ejército Rojo resistía, los alemanes derrochaban hombres del 6.° Ejército y el 4.° Ejército Acorazado hasta el punto de descuidar los flancos en los que mantenían unidades de reserva y aliados tan dudosos como los rumanos, mal equipados y con pocas ganas de guerrear. Se apercibieron de que el Ejército Rojo acumulaba tropas al norte y sur de la ciudad, pero donde suponían divisiones, la realidad era que se estaban concentrando auténticos ejércitos que esperaban su oportunidad para dar el zarpazo. Cosa que sucedió el 18 de noviembre. Tras un intenso fuego de barrera artillera, el 1.° de la Guardia, el 5.° Acorazado y el 21.° Ejército atacaron por el norte y los 51.°, 57.° y 64.° Ejércitos lo hicieron por el sur. En tres días el 6.° Ejército alemán se encontró atrapado detrás de un cordón que no podía romper.

Entonces les tocó el turno de ser asediados a los alemanes. Gradualmente, fueron retrocediendo dentro del ruinoso perímetro de Stalingrado mientras las formaciones del Ejército Rojo se es-



Novosti Press Agency

Un puesto de MG 34; detrás del pozo de tirador se apilan las cajas de municiones vacías, señal de la fuerte lucha en posiciones estáticas.



Imperial War Museum

Una MG 34 utilizada desde su trípode pesado para eliminar francotiradores soviéticos del techo de la factoría del fondo.



Imperial War Museum

Lejos de la lucha casa por casa, un centinela vigila las orillas del Volga desde un pozo de tirador armado con una MG 34.

trechaban en torno suyo. Los intentos alemanes de forzar el cerco desde fuera fueron rechazados casi con facilidad; lo mejor de las unidades alemanas del frente sur se encontraba atrapado dentro del lazo corredizo del Ejército Rojo.

Los hombres del 6.° Ejército continuaban luchando día tras día y retrocedían hacia el interior de la ruinosa ciudad como antes lo habían hecho las unidades soviéticas. Los intentos de abastecerlos por aire fallaron, ya que la Luftwaffe carecía de la capacidad de transporte necesaria. Las peticiones del jefe del 6.° Ejército, general von Paulus, de autorización para escapar fueron rechazadas continuamente por Hitler. Los infortunados soldados alemanes tuvieron que continuar luchando y el tipo de combate aumentó su amargura. Hombres exhaustos, demasiado agotados para reaprovisionarse ellos o sus armas, seguían luchando con creciente desesperación, pero el final era previsible. A fines de enero una de las dos bolsas en que había quedado dividido el 6.° Ejército se rindió. La otra lo hizo dos días después.

Las pérdidas fueron inmensas para el ejército alemán, que no podía esperar sustituir los hombres y el equipo perdido. Pero más importante que lo material, fue la pérdida de la iniciativa; después de Stalingrado sería el Ejército Rojo el que llevaría la batuta. Y en el cielo, la fuerza aérea soviética había vencido a la Luftwaffe. Los jefes alemanes intentaban salvar lo que pudieran del desastre y los del Ejército Rojo preparaban las campañas que les conducirían a Berlín.



Arriba. La ametralladora ligera Degtyerev DP entró en servicio en los años veinte y todavía se utiliza en unidades de segunda línea.

Abajo. Defendida por un regimiento siberiano, la fábrica de tractores Krasnij Oktjabr (Octubre Rojo), situada en el centro de la ciudad, fue escenario de combates de increíble ferocidad. Los alemanes lanzaron contra ella, sin resultado, ciento diecisiete ataques antes de final de octubre, veintitrés en un solo día.

Novosti Press Agency

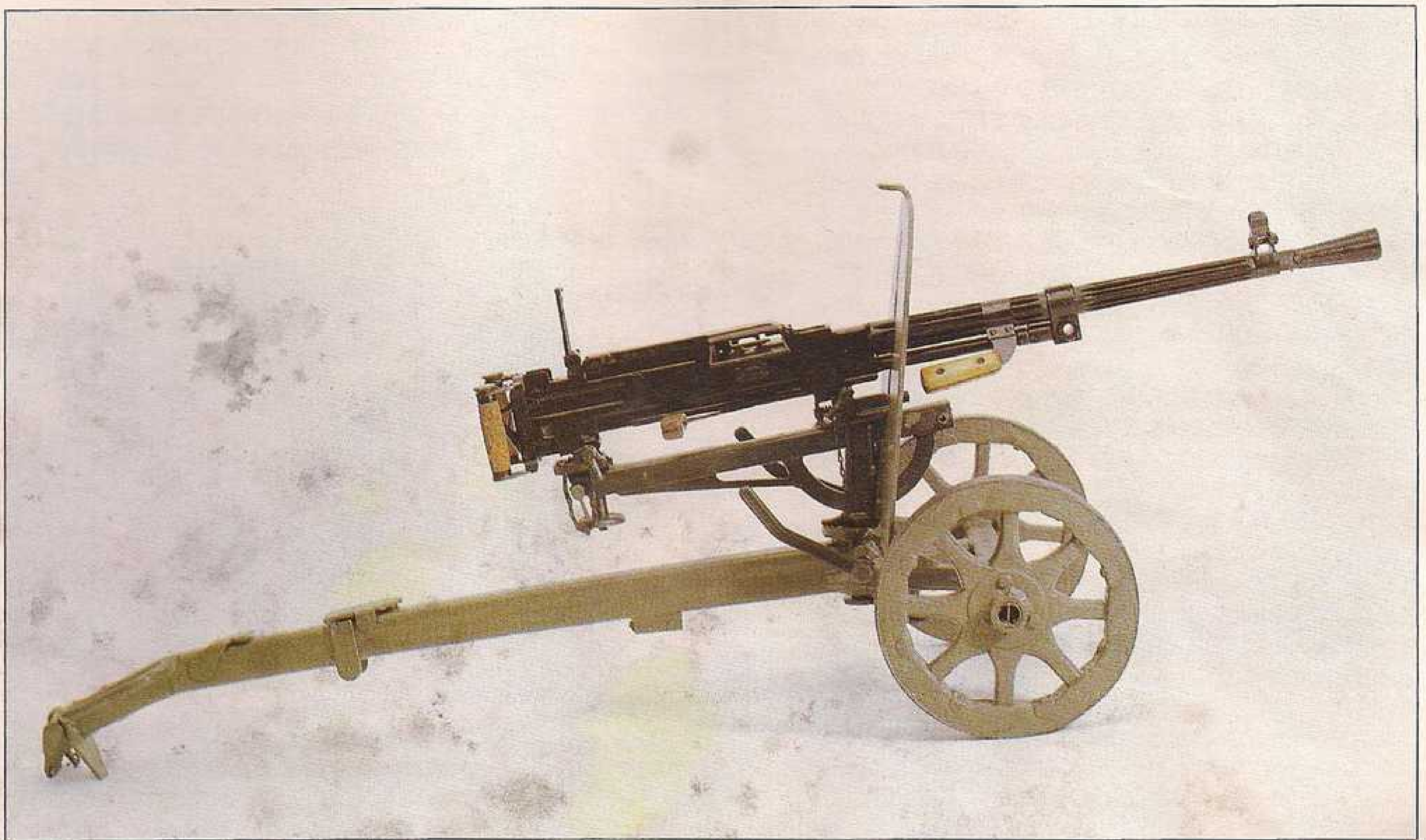
Ametralladoras soviéticas DShK 1938, SG43 y otras

Si hay un factor que diferencia los diseños rusos y soviéticos de ametralladoras de los de otras naciones es simplemente el peso. Durante años estas ametralladoras se construyeron con un nivel de resistencia en el que el peso era considerado un refuerzo; el ejemplo máximo son las viejas ametralladoras Maxim M1910, que casi parecían pequeñas piezas de artillería con sus cureñas provistas de ruedas y pequeños escudos. Sin embargo, cuando el Ejército Rojo se dio cuenta de que la movilidad era un factor de primer orden, a mediados de los años treinta, en los nuevos planes a largo plazo de reequipamiento se decidió hacer más hincapié en un diseño formal que facilitase la producción en masa. Las nuevas ametralladoras pesadas previstas serían de la misma clase que la Browning de 12,7 mm, pero algo más livianas. Utilizaban un cartucho de 12,7 mm y debían emplearse en diversos cometidos. El nuevo diseño, denominado DShK 1938 (o Krasnoi Pulemet Degtyereva-Shpagina obrazets 1938G) tuvo un éxito similar al de la Browning, que continúa en poducción, aunque en una variante de posguerra modificada como DShK 1938/46 y es muy utilizada en servicio.

Si bien el arma era más ligera que la Browning, no puede decirse lo mismo del afuste, ya que para uso de infantería la DShK 1938 conservaba la vieja cureña con ruedas de la M1910, pero se introdujo un trípode especial antiaéreo que continúa utilizándose. La nueva arma se convertiría en pieza normal de la mayoría de los carros de combate soviéticos desde los pesados JS-2 en adelante, y los checos han producido un montaje cuádruple con ametralladoras DShK 1938 para uso antiaéreo. Incluso existe una versión especial que se utilizó en trenes blindados.

En 1943 se introdujo la SG43 de tamaño más pequeño para sustituir a las anteriores ametralladoras de 7,62 mm, incluida la venerable M1910. Durante la fase inicial de la invasión alemana de la URSS, las fuerzas soviéticas perdieron enormes cantidades de material entre el que había ametralladoras, y si sus nuevas fábricas pudieron sustituir estas pérdidas fue porque adoptaron diseños más modernos, uno de ellos el Stankovii Pulomet Goryunova obrazets 1943g. Ésta era un arma de accionamiento por gas y refrigerada por aire que combinaba diversos principios de funcionamiento (incluido el bien probado principio Browning), pero en términos generales el diseño era original y pronto demostró su calidad. Como el SG43, se distribuyó en grandes cantidades y todavía hoy se sigue utilizando, aunque en una forma muy modificada y modernizada denominada SGN.

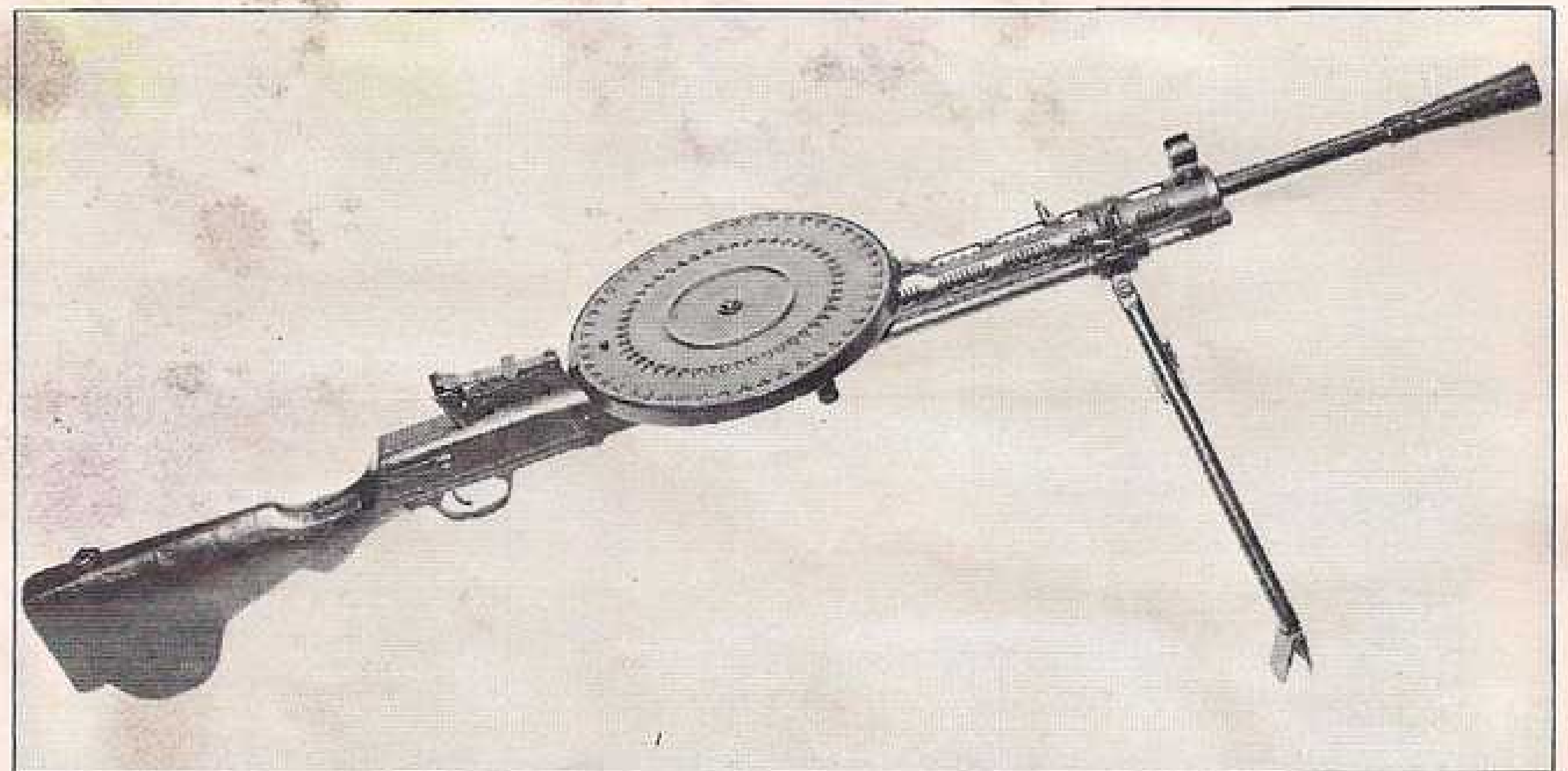
Tanto la SG43 como la mayor DShK 1938 se basaban en el mismo sistema operacional: la simplicidad. Las partes móviles se habían reducido al mínimo y se requería muy poco mantenimiento aparte de la limpieza. Ambos diseños pueden operar en temperaturas extremas y prescinden totalmente del polvo y la suciedad del ambiente. En otras palabras, tanto el uno como el otro se ajustan exactamente a las condiciones que puedan encontrarse en el campo de batalla en el que van a ser utilizadas.



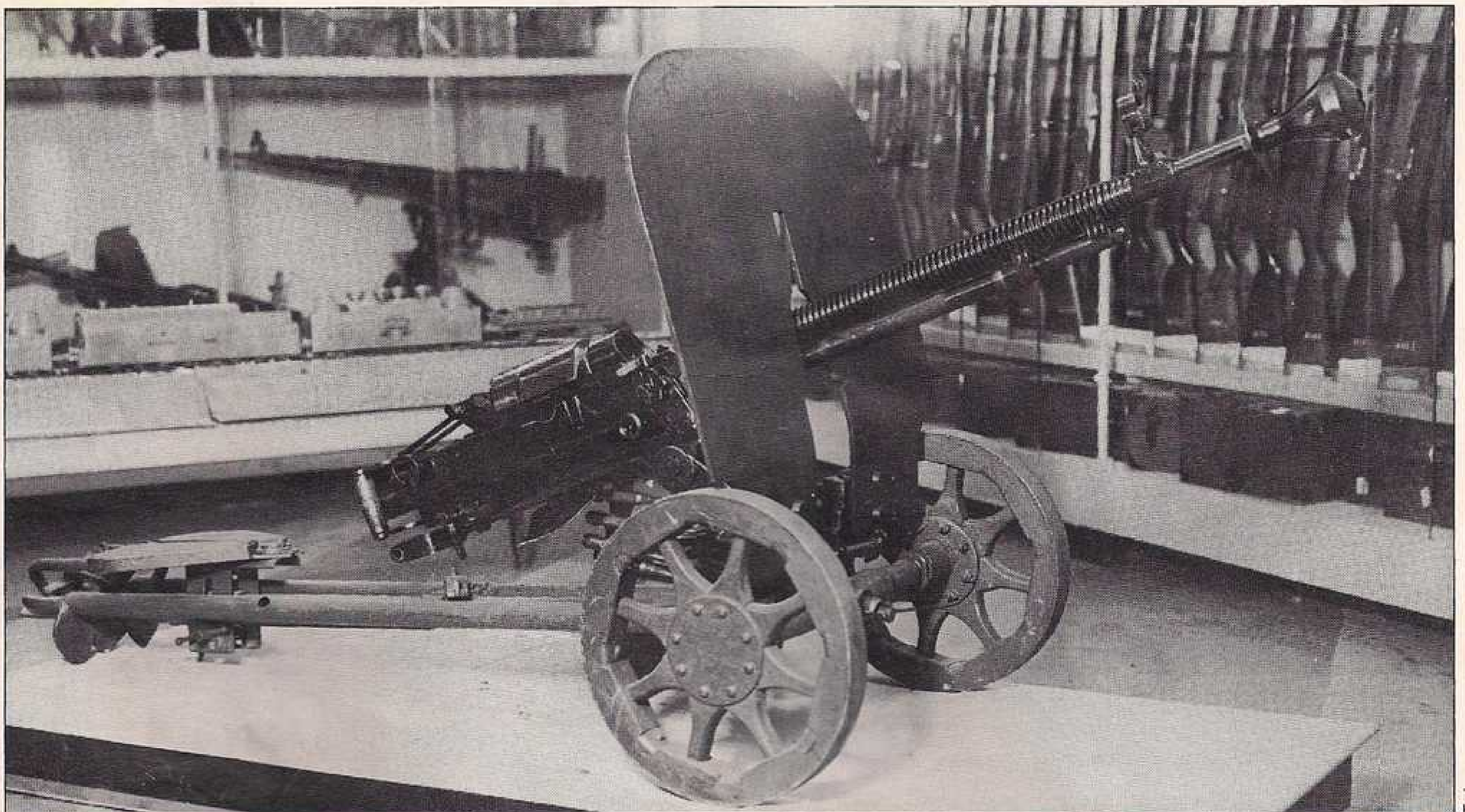
La SG43, mucho más sencilla, fue diseñada por P.M. Goryunov en 1942 para sustituir en guerra al viejo modelo Maxim M1910 e incluso utilizaba el afuste con ruedas de la Maxim.

Características
DShK 1938
Calibre: 12,7 mm.
Longitud: 1 602 mm.
Longitud del tubo: 1 002 mm.
Peso: 33,3 kg.
Velocidad inicial: 843 m por segundo.
Cadencia de tiro (cíclico): 550-560 dpm.
Alimentación: cinta de grapa metálica de 50 cartuchos.

Características
SG43
Calibre: 7,62 mm.
Longitud: 1 120 mm.
Longitud del cañón: 719 mm.
Peso: 13,8 kg.
Velocidad inicial: 863 m por segundo.
Cadencia de tiro (cíclico): 500-640 dpm.
Alimentación: cintas de grapa metálica de 50 cartuchos.



Arriba. La Degtyerev DP modelo 1928 fue una de las principales ametralladoras ligeras soviéticas de la segunda guerra mundial. Simple y robusta, podía soportar un duro trato y temperaturas extremas. Todavía se encuentra en manos de guerrilleros de todo el mundo.

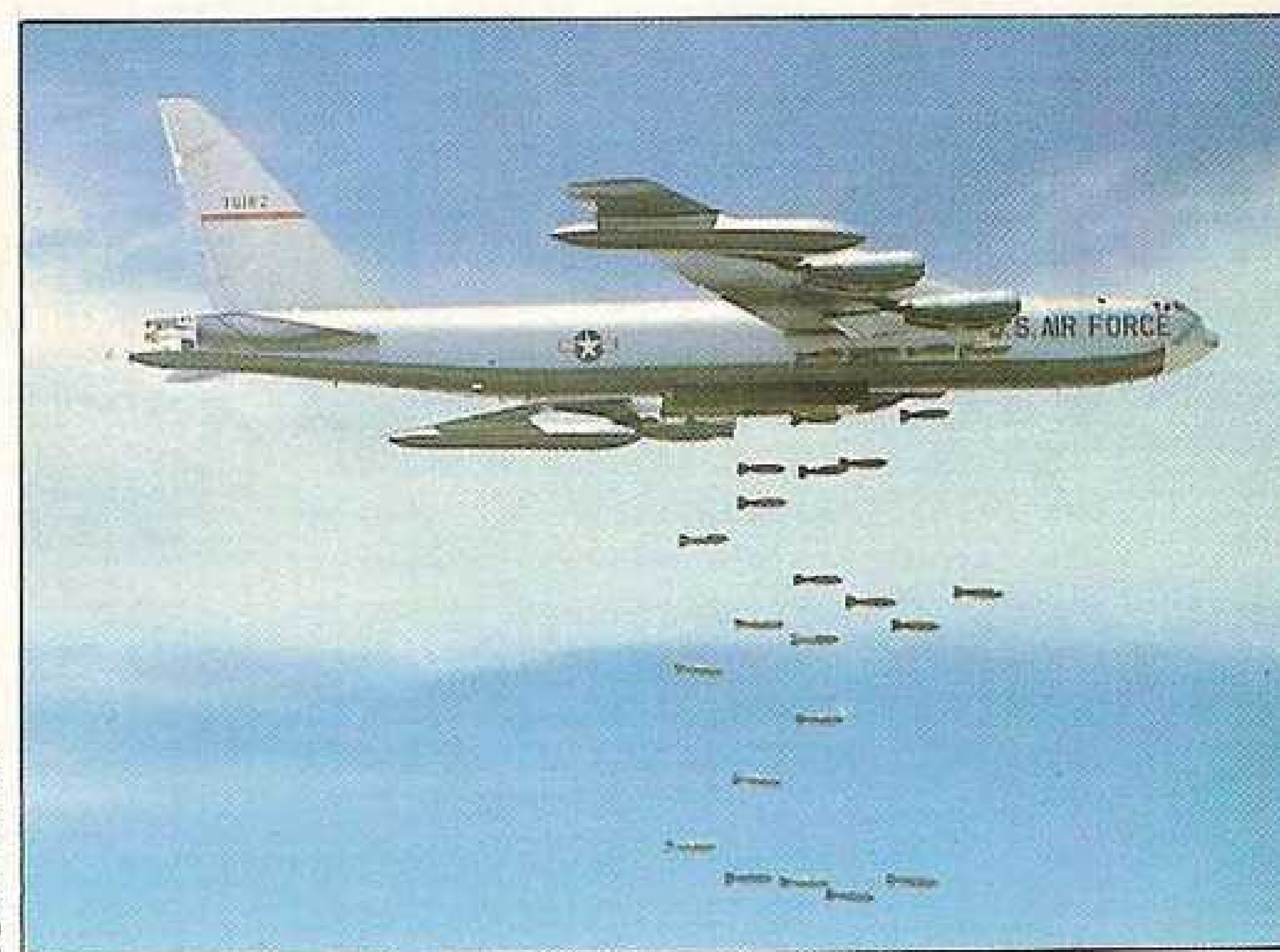


T.J.

Derecha. Similar en prestaciones a la Browning de 12,7 mm la DShk 38/46 continúa en producción y servicio.

Bombarderos de posguerra

Los bombarderos han sufrido una rápida transformación que los ha convertido en aparatos supersónicos de altas prestaciones con armas nucleares lanzables a distancia.



Un Boeing B-52 lanza 51 bombas de 340 kg sobre posiciones del Vietcong al principio de la campaña.

US Air Force

Al inicio de la segunda guerra mundial un bombardero podía transportar una carga bélica de alrededor de una tonelada de alto explosivo, suficiente para destruir algunas casas. Pero muchas de las bombas caían en descampados; de todos modos, durante los ataques nocturnos numerosas tripulaciones no conseguían encontrar su objetivo. Al final del conflicto los bombarderos habían adquirido capacidad para lanzar una sola bomba que contenía el equivalente de 20 000 toneladas de alto explosivo y bastaba para destruir toda una ciudad. Y si esto no era suficiente para revolucionar la capacidad de ataque, la propulsión a reacción, que se aplicó primero a los cazas, fue adoptada muy pronto por los nuevos bombarderos. De esa forma se dobló la velocidad y la altura sobre el objetivo de la siguiente generación de bombarderos de reacción en comparación con sus predecesores de motor de émbolo; la mayoría de las defensas antiaéreas convencionales quedó así prácticamente obsoleta, con la única excepción de los nuevos cazas reactores. Los cañones antiaéreos ordinarios no podían disparar hasta esas alturas, y en cualquier caso la velocidad de los bombarderos de reacción planteaba graves problemas de tiempo que no podían resolverse con los métodos tradicionales, empleando informes que eran enviados a los centros de defensa, donde se desplazaban maquetas de aviones sobre grandes tableros mientras los estrategas estudiaban la situación y tomaban decisiones.

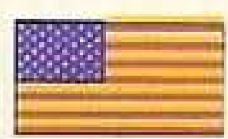
Naturalmente, los bombarderos de largo alcance ya probados no fueron desguazados enseguida. El pionero Boeing B-29 se convirtió en el B-50 en Estados Unidos y en el Tupolev Tu-85 en la Unión Soviética; el Avro Lancaster en el Lincoln; y el enorme Convair B-36 se continuó desarrollando tras la guerra y entró en servicio como el primer bombardero con capacidad global.

El primer bombardero de reacción británico, el English Electric Canberra, parecía muy vulgar en comparación con máquinas tan impresionantes como el Boeing B-47 y el Boeing B-52, pero durante un tiempo prácticamente sustituyó al de Havilland Mosquito, muy difícil de interceptar. Gracias a sus grandes alas, podía volar muy alto y efectuar virajes muy cerrados; superaba incluso a los primeros cazas reactores como el Gloster Meteor y el de Havilland Vampire. En cambio, el B-47 era todo lo contrario, gracias a su ala en flecha cuya superficie alar era poco mayor que la del Camberra, a pesar del hecho de que su peso cargado era cuatro veces superior al del birreactor británico.

Durante la introducción de los motores de reacción se produjeron numerosas discusiones acerca del diseño de las nuevas series de aviones de alta velocidad. Las alas en flecha solucionaron en seguida el problema que planteaba la creciente resistencia generada al aproximarse a la velocidad del sonido. Algunos diseñadores estudiaron, sin embargo, configuraciones sin cola o *canard*, mientras otros preferían las grandes superficies y bajo peso estructural de las triangulares delta. Sólo se construyó un bombardero subsónico con alas delta, el Avro Vulcan, pero tuvo un éxito tal que permaneció en servicio hasta 1984. Poco después la misma planta alar se adoptó en el Convair B-58, pero con un perfil muy delgado y estructura en acero inoxidable para volar a Mach 2 (dos veces la velocidad del sonido). Paralelamente, las bombas de caída libre fueron progresivamente sustituidas por misiles de lanzamiento a distancia capaces de navegar por sí mismos.

En la cumbre de su carrera el Avro Vulcan fue el vector de la disuasión nuclear británica, constituida por el misil Blue Steel. Los aviones estuvieron en alerta constante durante la guerra fría, en la que bombarderos estratégicos permanecieron siempre dispuestos a entrar en servicio.

MoD



EE UU/URSS

Boeing B-29/B-50 y Tupolev Tu-4

Concebido en 1938, en un momento en el que el Congreso estadounidense negaba fondos para el B-17 de la generación anterior, el Boeing B-29 fue en todos los sentidos el avión más avanzado de su época, la segunda guerra mundial. Tanto en su carga estructural, espesor del revestimiento, armamento por control remoto, cabina presionizada para sus tripulantes como, desde luego, en su alcance, el B-29 constituía una clase por sí mismo. El prototipo voló en septiembre de 1942, y, gracias a un gigantesco programa de construcción, más de 2 000 ejemplares entraron en acción contra Japón, operando desde bases de China y posteriormente de las recién capturadas islas Marianas, con la 20.ª Fuerza Aérea, especialmente constituida. La primera misión fue efectuada desde India contra Bangkok, el 5 de junio de 1944, pero los grandes ataques comenzaron el 24 de noviembre de 1944 desde las Marianas, y se fueron reforzando hasta convertirse en incursiones gigantes de más de 300 aviones, que a partir del 9 de marzo de 1945 emplearon una nueva técnica: bombardear en una oleada suelta, durante la noche, a baja cota, utilizando bombas incendiarias. Esta táctica destrozó las ciudades japonesas, y dos incursiones con sendas bombas nucleares de 20 kilotones –una de uranio y otra de plutonio–, efectuadas el 6 y el 9 de agosto de 1945 respectivamente, forzaron a la capitulación de Japón. Boeing construyó 3 960 B-29, a los que seguirían varios cientos de las muchas versiones del B-50, con motores más potentes y otros cambios. Curiosamente, estos aviones sólo entraron en acción durante la guerra del Vietnam como cisternas, mientras que los B-29 actuaron en el conflicto coreano; las operaciones estratégicas fueron inauguradas el 13 de julio de 1950 por los 22.° y 92.° Grupos de Bombardeo. Aunque no disponían más que de 99 B-29, los dos grupos volaron 21 000 salidas y lanzaron 167 000 toneladas de explosivos. En 1944 la Unión Soviética intentó adquirir B-29 o diseñar una copia. Después, tres B-29 se vieron obligados a tomar tierra en terreno soviético cuando regresaban de incursiones efectuadas en zona japonesa. Los aviones fueron desmontados cuidadosamente y el equipo de diseño de Tupolev los construyó primero como transporte, Tu-70. En julio de 1947 voló el primer bombardero, Tu-4, idéntico al B-29 excepto por llevar cañones de 23 mm en sus cinco torretas dobles.



Suministrados en un programa de ayuda militar a la RAF, 88 B-29 ex USAF llenaron el hueco existente entre el anticuado Avro Lincoln y la llegada del Valiant. Este avión estaba basado en Marham en 1952, y volaba con el 90.° Escuadrón.



Aunque se utilizaba principalmente como bombardero horizontal, algunos B-29 fueron empleados en misiones clandestinas sobre Manchuria durante el conflicto de Corea.

Características

Boeing B-29

Tipo: bombardero estratégico con 10 tripulantes.

Planta motriz: cuatro motores radiales Wright R-3350-57 Duplex Cyclone de 18 cilindros y 2 200 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima 576 km/h a gran altura; techo de servicio 9 750 m; alcance con carga bélica máxima 5 230 km.

Peso: vacío 31 816 kg; máximo en despegue para el B-29 56 246 kg y 64 002 kg para el B-29A y el B-29B.

Dimensiones: envergadura 43,05 m; longitud 30,18 m; altura 9,02 m; superficie alar 161,28 m².

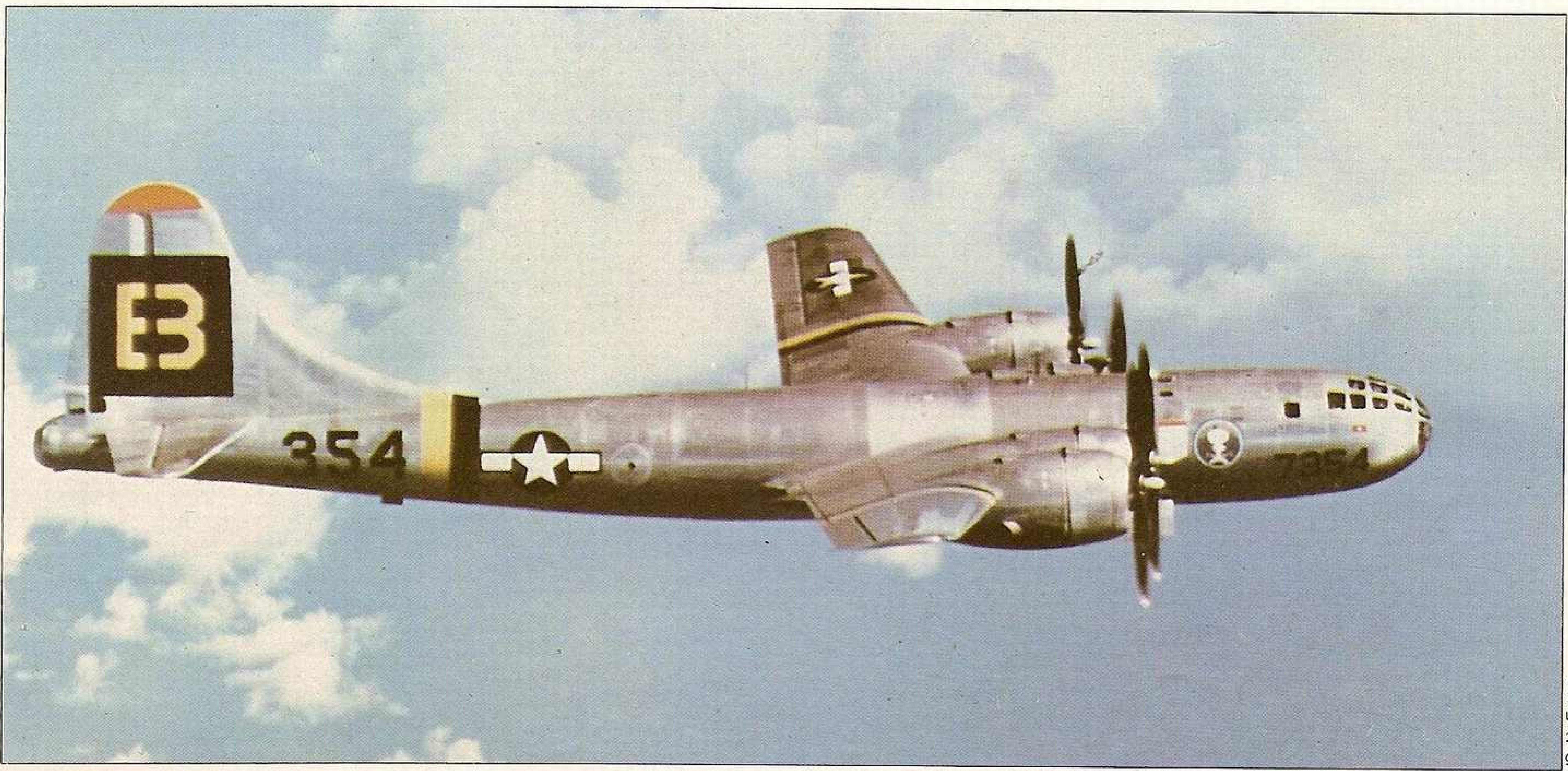
Armamento: una carga militar de 9 072 kg más 10 ametralladoras de 12,7 mm y un cañón de 20 mm en cinco torretas.



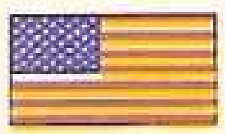
US Air Force

Arriba. El Boeing B-50 soportó el peso principal de las tareas del SAC inmediatamente después de la guerra. Estaba basado en el B-29 pero llevaba motores Wasp Major y una deriva más alta.

En la fotografía «Dave's Dream», un B-29-40-MO, se dirige al atolón de Bikini para lanzar la primera bomba nuclear después del final de la guerra el 1.° de julio de 1946.



US Air Force



EE UU

Convair B-36 Peacemaker

El Convair B-36 Peacemaker, el avión de mayor envergadura que ha volado en cantidades importantes, fue concebido en 1941 como bombardero de ultralargo alcance capaz de atacar la Alemania nazi en misiones de ida y vuelta desde Estados Unidos si Gran Bretaña era vencida. La enorme tarea de diseño fue pospuesta ante la urgente necesidad de desarrollar los Consolidated B-32, pero el prototipo voló finalmente el 8 de agosto de 1946. De configuración particular, el B-36 llevaba seis de los mayores motores disponibles instalados en el corazón de su gigantesca ala, alimentados por tomas de aire de borde de ataque y accionando enormes hélices propulsoras. El fuselaje tubular alojaba una tripulación de 15 hombres en compartimientos presionizados situados en la proa, detrás del ala y en la cola. Un pequeño carrillo transportaba a los tripulantes a través de un túnel presionizado que enlazaba las cabinas, mientras que otros conductos igualmente presionizados permitían a los ingenieros acceder a las cámaras de los motores.
Las entregas al recién formado Mando Aéreo Estratégico de la USAF comenzaron a fines de 1947. Se construyeron 385 ejemplares en numerosas versiones. En 1950 se incrementaron la altura sobre el blanco y la velocidad, y se añadieron cuatro turborreactores en góndolas bajo los extremos de las alas con carenados móviles en las tomas para disminuir la resistencia en vuelo de crucero. Las misiones podían durar hasta 50 horas sin utilizar la capacidad de reaprovisionamiento en vuelo, y se decía que las tripulaciones utilizaban las páginas de un calendario para llevar la cuenta de las misiones. Hasta febrero de 1959 hubo alas completas basadas en Gran Bretaña, Marruecos, Guam y otras áreas, así como en EE UU. No se voló ninguna misión de combate real.

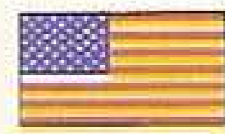
Características

B-36J Peacemaker
Tipo: bombardero superpesado de largo alcance.
Planta motriz: seis motores radiales Pratt & Whitney R-4 360-53 Wasp Major de 28 cilindros y 3 800 hp de potencia más cuatro turborreactores General Electric J47-GE-19 de 2 359 kg de empuje.
Prestaciones: velocidad 661 km/h a 11 095 m; alcance con carga de 4 990 kg 10 944 km.
Peso: vacío 77 581 kg; máximo en despegue 185 976 kg.
Dimensiones: envergadura 70,10 m; longitud 49,40 m; altura 14,23 m; superficie 443,3 m².
Armamento: 16 cañones de 20 mm en seis torres escamoteables y torretas de proa y cola; carga militar de hasta 39 010 kg.

El GRB-36F era una versión de reconocimiento modificada con vistas a llevar un caza parásito Republic F-84F para su protección. Obsérvense los cuatro reactores bajo las alas.



US Air Force



EE UU

North American B-45 Tornado

El North American B-45 Tornado, primer bombardero de reacción que entró en producción fuera de Alemania, se inició en 1943 y su diseño estuvo congelado hasta principios de 1945. El primer vuelo tuvo lugar el 17 de marzo de 1947 y en noviembre de 1948 entraba en servicio el B-45A con el 47.° Grupo de Bombardeo de la USAF, posteriormente basado en Inglaterra. El diseño fue convencional en líneas generales, aunque los aterrizadores principales tenían grandes ruedas únicas que se retraían lateralmente en las raíces alares. En la versión normal de bombardero, el bombardero-apuntador-navegante ocupaba la espaciosa proa presionizada y los pilotos se sentaban en una cabina en tándem similar a la de un caza bajo una gran cubierta de paneles múltiples. El portillo para la tripulación se encontraba en el lado izquierdo de la sección delantera del fuselaje, mientras que un artillero se alojaba en un compartimiento de cola presionizado. A causa de la mayor capacidad del B-47 sólo se fabricaron 96 B-45A, más otros diez de la más fuerte y potente versión B-45C, que se distinguía por llevar grandes depósitos de borde marginal. Muchos de los modelos A se modificaron al nivel de los B-45C. Los 33 aviones finales fueron RB-45C de reconocimiento y algunos entraron en acción sobre Corea. Una parte de ellos llevaban depósitos de inyección de agua bajo las góndolas motoras, que se desprendían después del despegue. Un escuadrón de B-45C operó desde aeródromos de la RAF con insignias británicas, aunque continuaban siendo propiedad de la USAF y llevaban tripulantes estadounidenses. Los detalles de sus operaciones, presumiblemente de espionaje, nunca han sido revelados.

Un B-45A del 86.° Escuadrón de bombardeo, 47.° Grupo de bombardeo, con base en Sculthorpe, Inglaterra, a principios de los años cincuenta.



Características

B-45C Tornado
Tipo: bombardero táctico triplaza.
Planta motriz: cuatro turborreactores General Electric J47-GE-13/15 de 2 359 kg de empuje, elevado a 2 722 kg en algunos con inyección de agua.
Prestaciones: velocidad máxima 932 km/h a baja cota; techo de servicio 13 165 m; alcance 3 074 km.
Peso: vacío 22 182 kg; máximo en despegue 51 235 kg.
Dimensiones: envergadura (incluidos depósitos de borde marginal) 29,26 m; longitud 22,96 m; altura 7,68 m; superficie alar 109,2 m².
Armamento: dos ametralladoras de 12,7 mm en torreta de cola; carga militar interna de hasta 9 979 kg.

El North American B-45 fue el primer cuatrirreactor estadounidense y entró en servicio en Europa. De él derivaría la versión de reconocimiento RB-45C de la fotografía, que prestó servicios en Corea.



US Air Force

Reactores de diseño estadounidense

Después de la Alemania de Hitler, las principales compañías norteamericanas se dedicaron a desarrollar numerosos proyectos avanzados, y Estados Unidos ocupó el primer lugar en cuanto a bombarderos de reacción. El primero sería el Douglas XB-43, una transformación con reactores del eficiente XB-42, que disponía de hélices propulsoras en la cola. Después vinieron tres prototipos con aerodinámica tradicional pero con los nuevos turborreactores axiales suspendidos bajo las alas: el North American XB-45, el Convair XB-46 y el Martin XB-48. De ellos sólo saldría adelante el B-45, apodado Tornado, que proporcionó muchos años de servicio a la USAF tanto con su carga de bombas de 9 072 kg como, en las versiones RB-45, con una batería de cámaras fotográficas. Un reducido número de estos tetrarreactores sirvieron en misiones clandestinas sobre el Telón de Acero, desde Gran Bretaña, con insignias de la RAF y tripulantes estadounidenses. Al mismo tiempo, en los años cincuenta el SAC de la USAF (Strategic Air Command, mando aéreo estratégico) incrementaba las indolentes prestaciones de sus bombarderos gigantes de largo alcance Convair B-36 añadiendo cuatro reactores en góndola bajo las alas, que normalmente no se hacían funcionar durante la misión.



US Air Force

El Martin XB-51, trirreactor con ala en flecha de disposición heterodoxa –un reactor en la cola y los otros dos bajo el fuselaje delante del borde de ataque– voló por vez primera en octubre de 1949. La fuerza aérea prefirió el Canberra y Martin lo construyó como B-57.



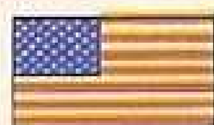
US Air Force

El Convair XB-46 se desarrolló con el North American B-45 y el Martin XB-48 poco después de la guerra. Eran aviones convencionales y llevaban los nuevos turborreactores axiales bajo las alas. El XB-46 montaba cuatro General Electric TG-180 en su primer vuelo, realizado en 1947.



US Air Force

Uno de los desarrollos estadounidenses más espectaculares fue el Northrop YB49. Se trataba de un bombardero de ocho reactores derivado del cuatrimotor de émbolo XB-45. A pesar de los buenos resultados logrados en velocidad y alcance, el proyecto fue cancelado.



EE UU

Boeing B-47 Stratojet



Un B-47B-40-BW perteneciente al 306° Grupo de bombardeo en torno a 1953. Este grupo llevaba insignias de cola estilo segunda guerra mundial.

Cuando Boeing comenzó a diseñar el bombardero a reacción Boeing B-47 Stratojet en 1943, se parecía bastante a una versión con reactores del B-29. La configuración cambió varias veces y el prototipo recibió una ala y estabilizador de cola con flecha regresiva de 35.°, para retrasar el fuerte crecimiento de la resistencia a altas velocidades subsónicas, con seis reactores en soportes subalares. Otra característica poco corriente era su tren de aterrizaje biciclo. El primer vuelo se efectuó el 17 de diciembre de 1947 y las prestaciones fueron mucho mejores de lo previsto; la resistencia disminuyó en un 25%. El único problema era que este sobrecargado avión era difícil de volar y a gran altura podía encontrarse en el «ángulo ataúd», donde la velocidad de pérdida y la velocidad máxima eran casi la misma. Las entregas del B-47A comenzaron en diciembre de 1950 y con ellas se estableció un nuevo nivel de prestaciones, complicaciones y tecnología en la aviación militar. Los cañones de cola se apuntaban desde la proa y los dos pilotos se sentaban en una cabina en tándem similar a la de un caza, con acceso desde una puerta ventral y escalera. En el fusejale podían alojarse enormes cantidades de combustible; el B-47B y los modelos posteriores llevaban gigantescos depósitos lanzables de 5 683 litros bajo las alas. Diversas instalaciones de cohetes podían acelerar el largo despegue, y un gran paracaídas de frenado ayudaba a detenerlo en el aterrizaje. A pesar de la enorme capacidad de almacenaje de combustible, el alcance era demasiado corto para las misiones globales principales del SAC. Se entregaron casi 2 200 Stratojet, principalmente del tipo B-47E, que operaron desde Gran Bretaña, el norte de África (y posteriormente España), islas del Pacífico y otras áreas. Muchos eran versiones de reconocimiento RB-47 o ERB-47 plataformas Elint (electronic intelligence, espionaje electrónico) conocidas como «Hurón». Una de estas plataformas fue derribada por cazas soviéticos sobre el mar de Barents, ocasionando un conocido incidente diplomático.

Una clásica fotografía en tierra del Boeing B-47.



US Air Force

Características

B-47E-II Stratojet

Tipo: bombardero medio triplaza.

Planta motriz: seis turborreactores General Electric J47-GE-25 o 25A de 2 722 kg de empuje en seco unitario.

Prestaciones: velocidad máxima 975 km/h a altitudes medias; techo de servicio 12 345 m; alcance con carga militar 6 440 km.

Peso: vacío 36 631 kg; máximo en despegue 104 330 kg.

Dimensiones: envergadura 35,36 m; longitud 33,50 m; altura 8,51 m; área alar 132,7 m².

Armamento: dos cañones de 20 mm en torreta de cola; carga militar interna 9 072 kg.

Un B-47 efectúa un impresionante despegue utilizando su equipo RATO (Rocket-Assisted Take-Off, cohetes de despegue asistido). No obstante, una versión posterior, la principal, el Boeing B-47E, no utilizaba tal equipo a pesar de que su peso en despegue aumentó hasta 104 330 kg.

Con mucho, el más importante de los primeros bombarderos a reacción de la USAF fue el Boeing B-47. Su desarrollo se retrasó hasta que se le incorporaron las investigaciones alemanas sobre alas en flecha, pero aun así voló antes de fines de 1947, años antes que cualquier otro de su clase. Propulsado por seis reactores situados en góndolas bajo sus estrechas alas en flecha, transportaba una enorme carga de combustible en su estilizado fuselaje, así como una carga bélica de 9 072 kg. La tripulación era de tres hombres, dos de ellos en un cabina en tándem similar a la de un caza. En la cola llevaba dos bocas de fuego apuntadas mediante un sistema de control remoto por radar. El despegue debía ser asistido por cohetes y, de hecho, el B-47 era el más temperamental avión militar de su época. Se construyeron casi 2 000 ejemplares y, aunque no podían volar misiones globales del SAC, constituyeron la espina dorsal de la fuerza de disuasión de grandes bombarderos de este mando desde principios de los años cincuenta hasta mediados los sesenta.

Boeing B-52

El más importante de los bombarderos estadounidenses ha sido el Boeing B-52. Concebido a finales de la segunda guerra mundial, se materializó finalmente con ocho reactores en cuatro parejas de góndolas subalares, y su inmenso tamaño y gran capacidad lo convirtieron en una leyenda desde el principio. Primero llevaba cinco hombres en el compartimiento de proa y un artillero en la popa, pero las versiones finales agruparon al ametrallador con los restantes miembros; las cuatro ametralladoras de 12,7 mm o el solitario cañón «Gatlin» de cola se apuntaban automáticamente. La bodega de bombas de combés podía llevar hasta 12 247 kg, pero durante la guerra de Vietnam muchos B-52 fueron modificados para llevar cargas de bombas convencionales de hasta 31 752 kg. Esto sobrepasaba la capacidad para la que fue diseñado, pero todavía se le haría más dura la vida destinándolo a misiones de baja cota en 1963, que le causarían prolongados problemas estructurales. Algunas versiones llevaban el misil señuelo Quail, mientras que otras transportaban un par de grandes misiles de crucero Hound Dog en soportes subalares. El previsto misil balístico lanzado desde el aire Skybolt fue cancelado, pero los modelos posteriores serían armados con misiles de lanzamiento a distancia STAM y ALCM, lo cual incrementaría enormemente su efectividad.
Tras un colosal programa de desarrollo, el SAC utilizó los bombarderos supersónicos Convair B-58 durante los años sesenta. De los 116 construidos entraron en servicio casi un centenar, dotados de diversas bombas de caída libre y contenedores, pero fueron retirados con premura.



US Air Force

Abajo. Con un empuje total de 84 368 kg, el North American XB-70A Valkyrie fue el avión más poderoso de la historia. El Valkyrie podía llevar armas nucleares o convencionales y volaba a Mach 3 durante 11 265 km. Minutos después de que se tomara esta fotografía, el F-104 de seguimiento chocó con la cola y el XB-70 se estrelló.

US Air Force



EE UU

Martin B-57 Canberra

En 1951 la firma británica English Electric Canberra consiguió un hecho casi único al adoptar la Fuerza Aérea de los Estados Unidos un avión extranjero como tipo estándar de primera línea de combate. Con su inigualable combinación de simplicidad, facilidad de mantenimiento, buenas prestaciones de vuelo, sorprendente agilidad y la habilidad de lanzar bombas con precisión a distintas alturas, era justamente lo que se necesitaba para la guerra de Corea, y, a diferencia de otros reactores tácticos, poseía un buen alcance y excelente autonomía. Los prototipos volaron desde Gran Bretaña a los talleres de Glenn. L. Martin en Baltimore, cruzando el Atlántico norte sin escalas en un tiempo récord. El primer Martin B-57A (el nombre de Canberra se conservó, aunque también se utilizó Night Intruder) voló el 20 julio de 1953. Se diferenciaba del bombardero británico en numerosos detalles, principalmente en el hecho de emplear motores Armstrong Whitworth Sapphire de construcción estadounidense. El modelo principal (202 ejemplares construidos) fue el B-57B, con la sección delantera del fusejale rediseñada para llevar sólo dos tripulantes sentados en tándem bajo una gran cubierta abisagrada. Esta versión de ataque introdujo una carga bélica más pesada en una bodega de puertas rotativas, más ocho soportes subalares y cañones delanteros. Los B-57B equiparon dos alas del Tactical Air Command (mando aerotáctico) y un ala de la PACAF (fuerzas aéreas del Pacífico) pero fueron cedidos a la Guardia Aérea Nacional a principios de los años sesenta. En Vietnam se precisaban aviones de esta clase y todos los B-57B disponibles (muchos habían sido reconstruidos como otras variantes) fueron enviados a Vietnam del Sur, donde se emplearon con éxito en misiones de ataque y especialmente como aviones FAC (Forward Air Control, control aéreo avanzado). Un total de 16 B-57B fueron reconstruidos como B-57G (Tropic Moon), aviones de ataque nocturno todo tiempo con radar APQ-139, un FLIR (infrarrojo de exploración delantera), TV de baja luminosidad y telémetro láser.

Características
Martin B-57B
Tipo: bombardero de ataque táctico biplaza.
Planta motriz: dos turborreactores Wright J65-W-5 de 3 275 kg de empuje unitario.
Prestaciones: velocidad máxima 937 km/h a 12 190 m; techo de servicio 14 630 m; alcance 3 700 km.
Peso: vacío 11 793 kg; máximo en despegue 24 948 kg.
Dimensiones: envergadura 19,51 m; longitud 19,96 m; altura 4,75 m; superficie alar 89,18 m^2.

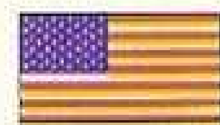
El B-57B 52-1567 fue utilizado en Vietnam en misiones de interdicción.

Armamento: ocho ametralladoras de 12,7 mm o cuatro cañones de 20 mm de tiro frontal; cargas ofensivas muy variadas con un máximo de 2 722 kg en bodega de bombas, 16 cohetes subalares o cargas de cohetes/bombas napalm.

Un B-57 espera en la base aérea de Da Nang ser cargado con bombas. El B-57 resultó muy eficiente en operaciones antiguerrilla.



US Air Force



EE UU

Convair B-58 Hustler

El diseño y desarrollo del primer bombardero supersónico del mundo fue uno de los mayores desafíos de la historia de la aviación. El prototipo Convair B-58 Hustler voló en noviembre de 1956 y las entregas comenzaron tres años después. Convair construyó 86 bombarderos estándar B-58A, así como 11 aviones de desarrollo, posteriormente modificados según el estándar de producción, y 17 YB-58A de preproducción, que fueron transformados en máquinas de reconocimiento RB-58A. Ocho aviones fueron convertidos en entrenadores TB-58A con un par de estaciones de pilotaje en tándem. La versión normal acomodaba al piloto, al navegante-bombardero-apuntador y al operador de sistemas ofensivos en cabinas tándem con cápsulas especiales de escape que, en caso de emergencia, podían cerrarse en torno al ocupante, el asiento y los mandos, y ser lanzadas como un paquete sellado. El concepto básico del B-58 era el de un delta sin cola, con un ala sorprendentemente delgada y carente de bodega de bombas; la carga útil consistía en un contenedor gigante suspendido bajo crujía capaz de contener bombas nucleares, una sola de gran tamaño o una combinación de combustible y bombas. El TCP (Two-Component Pod, contenedor doble) consistía en un enorme cuerpo ahusado que alojaba el combustible y que después de ser consumido y lanzado ponía al descubierto un contenedor similar más pequeño que alojaba las bombas, los sensores de reconocimiento o los aparatos de guerra electrónica. Estos aviones eran extremadamente ruidosos, exigían un gran esfuerzo de sus tripulaciones e iban cargados de complejos equipos, pero ofrecían fantásticas prestaciones. La primera ala del SAC, la 43.ª de Carswell, estableció 19 récords del mundo, incluidos vuelos supersónicos a o desde Londres, Tokyo y París, y un círculo de 1 609 km volado en menos de una hora para conseguir un trofeo sin adjudicar desde 1909. En 1970 la 43.ª Ala y su compañera, 305.ª Ala de Grisson, fueron disueltas a causa de su elevado coste.

Características
Tipo: bombardero medio supersónico.
Planta motriz: cuatro turborreactores General Electric J79-GE-5A, -5B o -5C en contenedores complejos variables de 7 076 kg de empuje con poscombustión.
Prestaciones: velocidad máxima a gran altura 2 290 km/h o Mach 2,1; techo de servicio 18 290 m; alcance sin reaprovisionamiento en vuelo 8 248 km.
Peso: vacío 25 202 kg; máximo en despegue 73 937 kg, y después de reaprovisionarse en vuelo 80 237 kg.
Dimensiones: envergadura 17,3 m; longitud 29,5 m; altura 9,58 m; superficie alar 143,3 m^2.
Armamento: un cañón de 6 tubos y 20 mm en la cola; diversos contenedores de misión.

Fotografiados en la base aérea de Carswell, estos B-58 llevan contenedores gigantes de armas y combustible.

General Dynamics



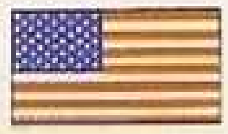
El Mando Aéreo Estratégico

Antes de la segunda guerra mundial, la Unión Soviética disponía de grandes bombarderos cuatrimotores y durante los años finales del decenio de los 30, Estados Unidos inició una política de diseño y construcción que lo llevaría a convertirse rápidamente en poseedor de la mayor flota de bombarderos pesados. Por contra, la URSS, desengañada del papel disuasorio de los bombarderos estratégicos y concentrada en necesidades tácticas inmediatas, olvidó los cuatrimotores. En 1941, destinado a bombardear Alemania desde el continente americano, nacería el gigantesco Convair B-36, cuya construcción no tomaría forma, sin embargo, hasta la posguerra. La aparición de la bomba atómica en 1945, multiplicada en potencia por el estallido en 1952 de la primera bomba termonuclear o bomba H, proporcionó a EE UU la combinación para extender su poderío a todo el globo.

En este contexto de impresionante cambio, se analizaron los resultados de las campañas de bombardeo estratégico llevadas a cabo durante la segunda guerra mundial. Los resultados indicaron que las bombas lanzadas a mayores distancias habían jugado un importante papel y colaborado al colapso de los países enemigos. En el caso de Japón, el bombardeo estratégico había acortado la duración de la guerra al menos un año y evitado la gigantesca y sangrienta invasión de las islas japonesas. Todo ello implicó que en lugar de volver a su aislamiento de preguerra, la Fuerza Aérea del Ejército estadounidense (que pronto sería la Fuerza Aérea estadounidense) constituyó el Mando Aéreo Estratégico el 21 de marzo de 1946. El SAC (Strategic Air Command) creció muy pronto hasta convertirse en la más poderosa fuerza de bombardeo a largo alcance. Comenzando con cuatrimotores de émbolo Boeing B-50, recibiría casi inmediatamente 385 monstruosos bombarderos Convair B-36, para continuar con cerca de 2 000 exarreactores Boeing B-47 y con el aún más caro programa de desarrollo del Convair B-58 bisupersónico y el Boeing B-52 de ocho reactores y subsónico. Los acontecimientos de la Guerra Fría, particularmente el puente aéreo de Berlín, dieron al SAC el impulso necesario para convertirse en una gigantesca fuerza de ataque. La filosofía militar estadounidense de la época creía que la única salida en caso de conflicto con la URSS era el empleo de armas nucleares, y, carentes de otros vectores, los bombarderos del Mando Estratégico se convirtieron en el elemento decisivo. Desde entonces el lema del SAC, quizás irónicamente, reza: «La paz es nuestra profesión».
En 1960 la tecnología había avanzado hasta producir el North American B-70 Valkyrie, capaz de volar durante horas a 3 220 km por hora o Mach 3, los monstruos ICBM (Intercontinental Ballistic Missiles, misiles balísticos intercontinentales) encabezados por los Atlas y Titan, y los misiles de lanzamiento a distancia como el alado Hound Dog y el misil balístico de lanzamiento aéreo Skybolt. Los toscos Atlas y Titan de propergol líquido fueron sustituidos por los Minuteman de combustible sólido, que esperan con prontitud casi instantánea en profundos silos de hormigón protegidos contra la mayoría de los ataques enemigos posibles. En 1962 el SAC desplegó 1 000 ICBM Minuteman en bases aisladas del Medio Oeste americano. Parecía que el SAC era capaz de impedir la guerra para siempre, pero la primera nota discordante fue la necesidad de olvidar las misiones de bombardeo a gran altura y obligar a los fatigados B-52 a bajar hasta la copa de los árboles a causa de la efectividad de las defensas soviéticas de misiles antiaéreos de gran altura. Desde entonces, la falta de presupuesto y de nuevo equipo ha producido un enorme cambio en la posición del SAC. El Valkyrie fue cancelado, el B-58 retirado, y el que fue un enorme mando quedó reducido a un puñado de viejos B-52 y misiles Minuteman, actualmente vulnerables al ataque soviético mediante ICBM de enorme tamaño y gran precisión. Los planes actuales contemplan, sin embargo, un desperezo del gigante dormido que ha sido autorizado para desplegar bombarderos Rockwell B-1B y misiles Peacekeeper.



Como un recuerdo de los días de las alertas aéreas de la Guerra Fría, un B-52 del SAC despega de la base aérea de Andersen, en Guam, para bombardear posiciones norvietnamitas.



EE UU

Boeing B-52 Stratofortress

El enorme Boeing B-52 Stratofortress, uno de los mayores y más potentes aviones de la historia, es casi una leyenda. Cuando el B-52 (modelo 464) fue concebido, después de la segunda guerra mundial, era un turbohélice, pero a fines de 1948 los turborreactores J57 permitieron un enorme aumento de velocidad sin pérdida excesiva de alcance. Se instalaron ocho motores en góndolas dobles suspendidas bajo la gigantesca ala en flecha regresiva de 35.°. Entre otras características poco corrientes cabe citar una deriva vertical capaz de plegarse lateralmente para permitir su alojamiento en hangares, bordes marginales que se doblaban hacia abajo 2,5 m cuando las alas se cargaban de combustible, y un tren de aterrizaje de cuatro *bogies* que podían orientarse para aterrizajes con viento cruzado y que se replegaban en el enorme fuselaje. Los prototipos B-52 volaron en 1952 y comenzaron a operar con el SAC en 1955. Las primeras versiones llevaban motores de sólo 4 536 kg de empuje y cinco tripulantes en la proa; el artillero permanecía solo en la cola. Hacia 1958 el peso había crecido, los motores disponían de una potencia de 5 080 o 6 124 kg con inyección de agua y se habían instalado nuevos sistemas de navegación/bombardeo. En 1959 la producción cambió al B-52G, que incorporaba un gran aumento de la capacidad de combustible, toda la tripulación en la proa, nueva estructura con deriva corta y soportes para dos misiles Hound Dog. Los últimos 102 bombarderos B-52H se entregaron en 1963; la producción alcanzó los 744 ejemplares. El B-52H lleva motores bastante más potentes TF33, que eliminan la inyección de agua y en lugar de las cuatro ametralladoras de 12,7 mm en la cola lleva un cañón de seis tubos. En Vietnam muchos de los primeros B-52D y B-52F se reconstruyeron para transportar enormes cargas de bombas convencionales. Los B-52G y B52H supervivientes están siendo equipados con sistemas puestos al día para poder permanecer en servicio.



US Air Force

Características

B-52H Stratofortress

Tipo: bombardero pesado de largo alcance.

Planta motriz: ocho turbofán Pratt & Whitney TF33-P-1 de 7 711 kg de empuje unitario.

Prestaciones: velocidad máxima 1 011 km/h; techo de combate 14 326 m; alcance a gran altura con carga militar 16 300 km.

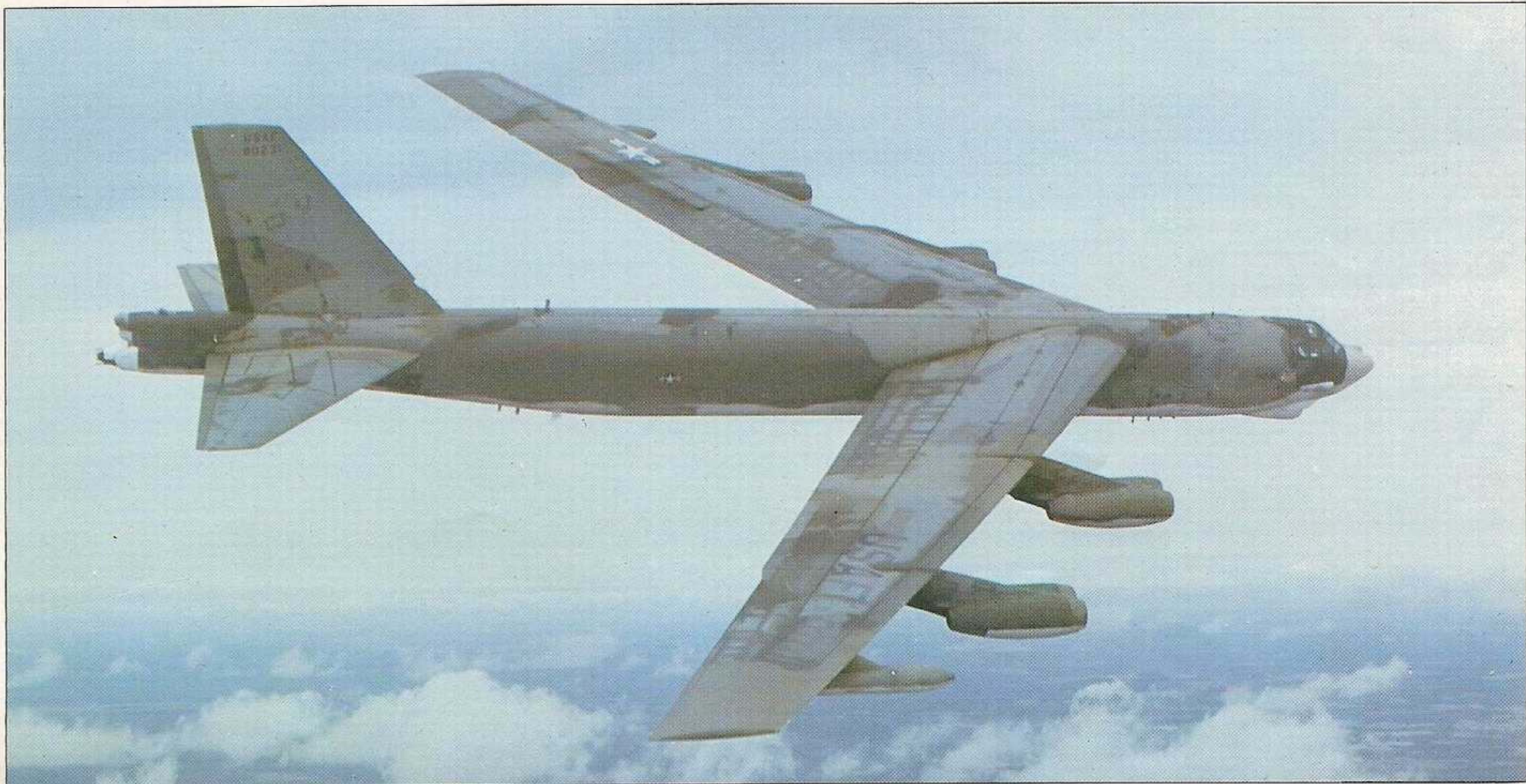
Peso: vacío 88 450 kg; máximo en despegue 229 068 kg y después de reaprovisionarse en vuelo 256 738 kg.

Dimensiones: envergadura 56,39 m; longitud (en la versión modificada) 49,05 m; altura 12,4 m; superficie alar 371,6 metros cuadrados.

Armamento Un cañón T-171 de 20 mm en la cola; carga militar de ocho bombas nucleares de caída libre o 20 misiles SRAM AGM-69 (posteriormente 20 ALCM AGM-86B o misiles avanzados de crucero).

Un B-52D despega de Guam. Cargado hasta los topes de bombas y combustible, el avión necesitaba inyección de agua plena para despegar desde la pista.

Los B-52G continúan en activo aunque bastante fatigados después de casi 12 000 horas de vuelo. Cuando llevan misiles de crucero, la forma de las alas es modificada para que sean identificados.



US Air Force

Los Boeing B-52 en acción

Boeing construyó el B-52 Stratofortress para volar en la alta estratosfera y lanzar una o dos bombas nucleares sobre las ciudades enemigas. El B-52 entró en servicio con el Strategic Air Command (SAC) en 1956 y pronto demostró su tremenda capacidad para misiones globales, incluido un vuelo en formación de vuelta al mundo efectuado por tres aviones de la 93.ª BW (Bomber Wing, ala de bombardeo) desde la base aérea de Castle en 45 horas. En 1958 se le añadió el misil de lanzamiento a distancia Hound Dog, de 1 125 km de alcance, así como los RPV (vehículos sin piloto) de señuelo activo de contramedidas electrónicas Quail, tres de los cuales podían ser lanzados desde uno de los bombarderos para hacer las veces de otros tantos B-52 en las pantallas de radar enemigas. El proyecto del misil ALBM (Air Launched Ballistic Missile, misil balístico de lanzamiento aéreo) Skybolt fue cancelado, pero en 1972 los modelos finales del B-52, los B-52H y B-52G de alcance superlargo alcanzaron el estadio operacional con un máximo de 20 SRAM (Short-Range Attack Missile, misil de ataque de corto alcance) capaces de abatir blancos de 170 km de distancia a velocidades de cerca de Mach 3. En 1981, los escuadrones de B-52G comenzaron a ser equipados con ALCM (Air Launched Cruise Missile, misil de crucero de lanzamiento aéreo) AGM-26B, que llevan cabezas nucleares W-80 hasta una distancia de 2 500 km. La siguiente generación será el misil de crucero avanzado, cuyo contratista principal es General Dynamics, pero puede que ya sólo puedan ser utilizados desde el bombardero de la siguiente generación, el Rockwell B-1B.

El Sudeste Asiático

En la guerra del Sudeste Asiático de 1963-73 los B-52 fueron utilizados en una prolongada campaña de bombardeo pesado empleando bombas de caída libre como las de las guerras anteriores, las llamadas «Iron Bombs». Grandes cantidades, casi todos de la versión B-52D, se modificaron para poder llevar mayores cargas que la original de 12 247 kg de bombas de alto explosivo. La modificación «Big Belly» permitió que la bodega de bombas acomodase 84 bombas de 263 kg cada una, mientras que las alas recibieron grandes soportes con largos raíles para cuatro racimos triples en tándem de bombas de 374 kg, que elevaron el total de carga a 31 752 kg. Así cargados, los B-52 despegaban desde la resbaladiza y sinuosa pista recubierta de algas de la isla de Guam, que terminaba en un agudo arrecife coralino, y volaban agotadoras misiones de diez horas para dejar caer bombas sobre la tupida selva verde donde se suponía que se ocultaban las tropas del Vietcong. Para empeorar aún más las cosas, normalmente había más B-52 en Guam que aparcamientos disponibles, por lo que algunos aviones habían de despegar para que otros pudieran tomar tierra.

Las versiones utilizadas en la guerra de Vietnam fueron la B-52D y B-52F, ambas distinguibles de los tipos posteriores por sus largas derivas y sus grandes depósitos subalares. El modelo B-52F empleaba generadores eléctricos y bombas hidráulicas accionadas por el motor que se alojaban en abultamientos de las barquillas motoras. Proporcionaban un alcance ligeramente superior al del dispositivo anterior y empleaban accesorios movidos por turbinas de alta velocidad alimentados con aire caliente comprimido; de esa forma se evitaba un riesgo de accidente, ya que los turbos podían explosionar si eran alcanzados por fragmentos de metralla. En general, los grandes bombarderos, apodados BUFFS (iniciales, según se dice, de Big Ugly Fat Fellers que significa «leñadores gordos y feos») por sus tripulantes, soportaron bien sus agotadoras misiones y las crecientes defensas norvietnamitas.


Hacia finales del conflicto los B-52G, más modernos, fueron desplegados también en Guam y Thailandia. Se caracterizaban por llevar un depósito integral «ala húmeda», una deriva corta y compartimiento de tripulaciones y sistemas completamente diferentes. En numerosos aspectos eran buenos bombarderos, pero no habían sido modificados para la guerra convencional y transportaban cargas mucho más pequeñas, normalmente 27 bombas de 340 kg. En la fase final de la guerra aérea, denominada «Linebacker II», las fuerzas mixtas de B-52D y B-52G volaron desde dos bases, Andersen en Guam y U-Tapao en Thailandia, para dejar caer sus bombas sobre objetivos estratégicos de Vietnam del Norte. «Linebacker II» comenzó el 18 de diciembre de 1972 y concluyó el 15 de enero de 1973. Se efectuaron un total de 729 salidas, que causaron daños colosales, pero las defensas eran fuertes y disponían de bastantes misiles, que se disparaban a un ritmo de casi 100 en cada incursión diaria. Muchas tripulaciones de B-52 contaron de 18 a 22 misiles en una sola misión y los resultados hubiesen sido desastrosos de no ser por el hecho de que los SA-2 «Guideline» son probablemente los misiles antiaéreos más viejos y menos eficaces existentes. Se inutilizaron salvas completas gracias a los perturbadores, señuelos, lanzadores *chaff* y otros equipos de contramedidas de los B-52, y en Estados Unidos se trabajó frenéticamente para añadir nuevos equipos EW. Con todo, fueron derribados 15 bombarderos, la mayoría por el único misil que funcionaba como era debido. El 20 de diciembre resultaron destruidos seis B-52.

Con más misiles o con misiles más modernos, las defensas norvietnamitas podían haber causado pérdidas inaceptables a las fuerzas de B-52. Al

En el momento culminante de la campaña de bombardeos de Vietnam, la base aérea de Andersen, Guam, tenía tantos B-52 que una parte de la fuerza había de permanecer en el aire. En esta fotografía pueden contarse hasta 31 aviones (modelo G en primer plano y D al fondo).

US Air Force





Este B-52D-25-BW, con el número de serie 55-0677, fue construido en Wichita en 1958. Ha sido ilustrado con la apariencia que tenía en 1972, cuando fue utilizado en las agotadoras misiones «Linedacker» en las que se enfrentó a una intensa defensa de misiles superficie-aire. Volando desde Guam, transportaba 84 bombas de 263 kg en la bodega y otras 24 de 227 kg en dos soportes subalares.

Boeing B-52 Stratofortress



Fotografiado con sus misiles Hound Dog, el B-52H fue el último modelo en producción. Los turbofán TF33 son más grandes que los turborreactores J57, pero también el empuje era superior.

US Air Force

mismo tiempo, el daño estratégico causado resultó escaso y «Linebacker II» redondeó la guerra del Sudeste Asiático con un total de bombas de 6 300 000 toneladas cortas, lo que suponía triplicar el total de la segunda guerra mundial. Laos aparece en el *Guinness* como «el país más bombardeado del mundo».

La fuerza degenera

Tras la retirada de las fuerzas estadounidenses del Sudeste Asiático, la fuerza de B-52 disminuyó rápidamente para comprender sólo los B-52G y B-52H, más un ala de B-52D que permanecía en Guam; los B-52D fueron destripados y equipados con sistemas digitales de navegación y bombardeo completamente nuevos. El B-52G fue originalmente diseñado para lanzar dos misiles de crucero Hound Dog, pero estos misiles se habían retirado. Desde 1971 tanto el B-52G como el B-52H han sido equipados para llevar el extremadamente limpio AGM-69 SRAM (Short-Range Attack Missile, misil de ataque de corto alcance), que, a pesar de su nombre, tiene un alcance de más de 161 km y puede ser programado para volar perfiles altos, bajos o de maniobras complejas y, si es necesario, se aproxima a su objetivo desde una dirección insospechada a la altura de los árboles. El SRAM posee gran precisión, lleva una cabeza de guerra termonuclear y es utilizado por los B-52 no sólo para batir objetivos primarios sino también para suprimir instalaciones defensivas enemigas.

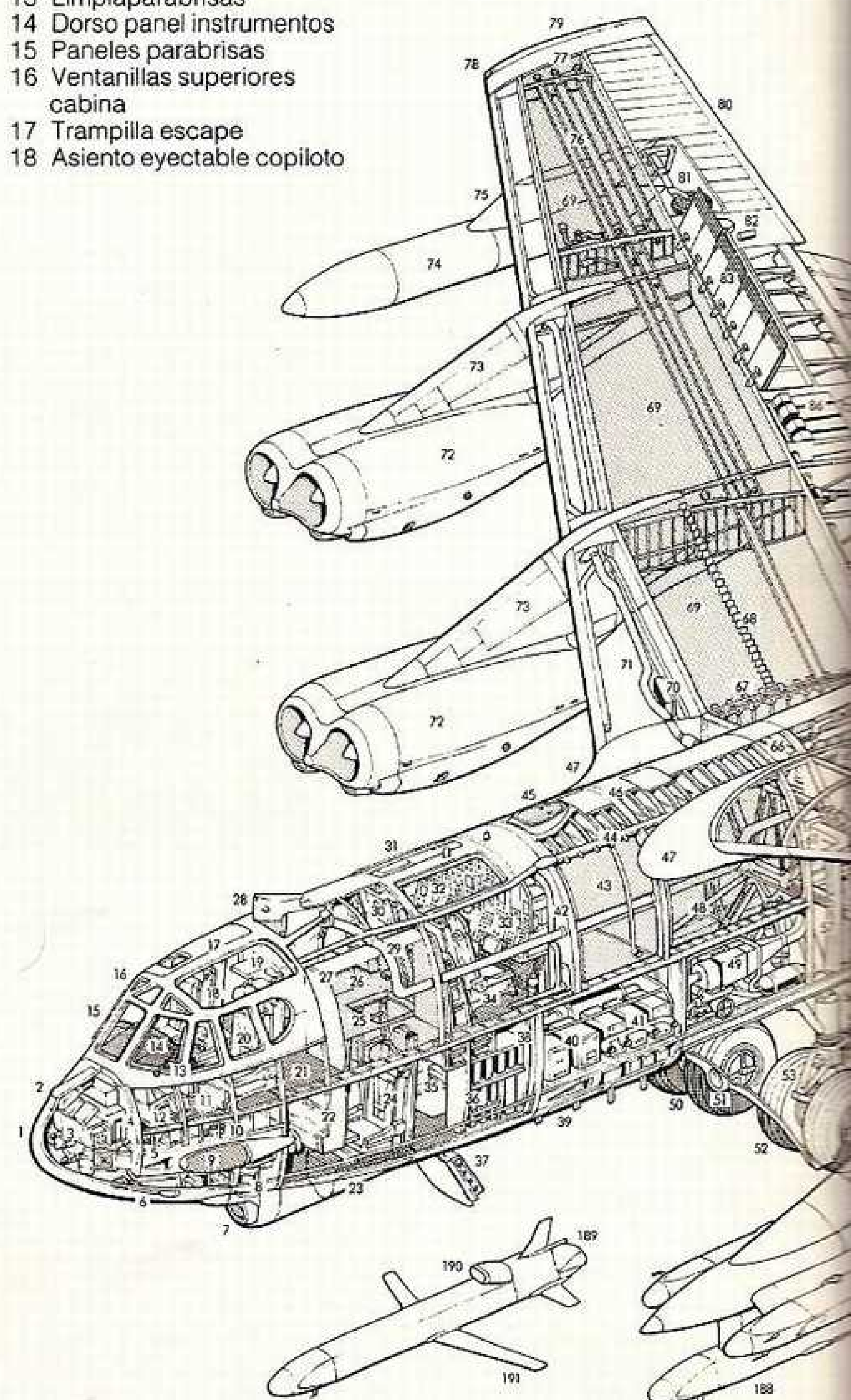
El pequeño tamaño del SRAM permite que puedan llevarse bastantes en cada B-52 y ello incrementa el número de objetivos que cada bombardero puede atacar. Un lanzador rotativo con ocho misiles instalado en la bodega interna trasera de bombas puede cargarse de la misma forma que un revólver. Una vez abiertas las compuertas, es posible lanzar los SRAM uno a uno hacia sus objetivos independientes. Exteriormente pueden llevarse otros 12 misiles en tríos en tándem unidos a los antiguos soportes Hound Dog. Así, cada bombardero puede atacar 20



Los B-52 de Vietnam utilizaron la base de U-Tapao en Thailandia. En la fotografía, unos B-52D efectúan el rodaje hacia una misión más corta y menos fatigosa que las que partían de Guam.

US Air Force

1 Radomo
2 Antena ALT-28 de ECM
3 Alojamiento contramedidas electrónicas (ECM)
4 Mamparo delantero presurización
5 Toma aire refrigeración sistemas electrónicos
6 Radar bombardeo
7 Barbeta explorador televisión baja intensidad (EVS) infrarrojo en estribor
8 Unidad televisión
9 Antena radar alerta ALQ-117
10 Cables mando bajo piso
11 Palanca mando
12 Pedales timón dirección
13 Limpiaparabrisas
14 Dorso panel instrumentos
15 Paneles parabrisas
16 Ventanillas superiores cabina
17 Trampilla escape
18 Asiento eyectable copiloto
19 Contenedor receptáculo aprovisionamiento
20 Asiento eyectable piloto
21 Piso cabina vuelo
22 Consola instrumentos navegante
23 Trampillas ventrales escape, babor y estribor
24 Asiento eyectable hacia abajo operador radar
25 Escalerilla acceso
26 Asiento plegable instructor EWO
27 Soportes equipo electrónico
28 Receptáculo abastecimiento combustible en vuelo



Luciendo el dos alado de la 2.ª Fuerza Aérea (ya disuelta), este B-52G ha sido representado tal como aparecía para el concurso de bombarderos «Giant Voice» de 1974.

Bautizado «Thunder Express», este B-52F era un veterano que había cumplido 68 misiones con la 320.ª Ala de Bombardeo desde Guam. La unidad continúa volando B-52 desde Mather, California.

Corte esquemático del Boeing B-52G Stratofortress



29 Conducto combustible
30 Asiento eyectable oficial lucha electrónica (EWO)
31 Trampillas escape
32 Panel instrumentos EWO
33 Panel control remoto artillero
34 Asiento eyectable artillero
35 Asiento plegable instructor navegación
36 Estibas sistemas electrónicos y radio
37 Escalerilla ventral acceso
38 Mamparo trasero presurización cubierta inferior
39 Antenas ECM
40 Alojamiento equipo ECM
41 Conducto aire refrigeración
42 Mamparo trasero presurización cubierta superior
43 Depósito inyección agua, 4 542 litros
44 Larguero superior fuselaje
45 Antena navegación astronómica
46 Registros accesos depósito
47 Carenados identificación aviones portadores de misiles crucero
48 Depósito delantero fuselaje
49 Unidad aire acondicionado
50 Aterrizador delantero estribor
51 Luz aterrizaje
52 Aterrizador delantero babor
53 Articulaciones amortiguación
54 Martinetes orientación
55 Compuerta aterrizador
56 Pata aterrizador
57 Fijación aterrizador a larguero delantero/fuselaje
58 Alojamiento aterrizador
59 Antena Doppler
60 Alojamiento central equipo electrónico
61 Conducto aire acondicionado
62 Fijación larguero delantero
63 Costilla raíz alar
64 Junta remachada revestimiento alar
65 Alojamiento depósito sección central
66 Sección central alar
67 Fijación ala estribor
68 Generadores vórtices
69 Depósitos integrados ala estribor; capacidad total sistema combustible 181 800 litros
70 Unidad mando encendido motores
71 Conducto purga aire
72 Góndolas motores estribor
73 Soportes góndolas
74 Depósito exterior fijo 2 650 l
75 Soporte depósito
76 Conductos ventilación combustible
77 Depósito rebose
78 Luz navegación estribor
79 Carenado punta alar
80 Sección fija borde fuga
81 Rueda punta alar estribor, replegada
82 Alojamiento equipo hidráulico
83 Paneles deflectores control alabeo, abiertos
84 Flap ranurado externo, tipo Fowler, bajado
85 Sección fija borde fuga
86 Lanzadores de *chaff* y bengalas
87 Flap ranurado interno, bajado
88 Raíles guía flaps
89 Martinetes sin fin flap
90 Eje torsión accionamiento flap
91 Alojamiento bote salvavidas
92 Sección central alar
93 Motor accionamiento flap central
94 Fijación larguero trasero
95 Unidad control ambiental misil AGM-69
96 Lanzador rotativo misiles
97 Misiles aire-superficie AGM-69
98 Mamparo trasero bodega armas
99 Depósitos flexibles sección trasera fuselaje
100 Larguero trasero fuselaje
101 Conductos trasvase combustible
102 Revestimiento fuselaje
103 Depósito rebose sistema combustible fuselaje
104 Antena enlace datos
105 Estructura trasera fuselaje
106 Unidad aire acondicionado alojamiento trasero equipo
107 Toma aire presión dinámica
108 Estabilizador estribor
109 Generadores vórtices
110 Timón profundidad estribor
111 Fijación larguero deriva (pliega a estribor)
112 Estructura deriva
113 Antena VOR
114 Pararrayos
115 Carenado antena punta deriva
116 Timón dirección
117 Compensador timón dirección
118 Martinete hidráulico timón dirección
119 Compensación aerodinámica timón dirección
120 Alojamiento trasero ECM/sistemas electrónicos control fuego
121 Carenado antena ECM
122 Alojamiento paracaídas frenado
123 Paracaídas y mecanismo apertura alojamiento
124 Carenado antena retráctil ALQ-117
125 Radomo explorador AN/ASG-15
126 Radomo ALQ-117 y APR-25 de ECM
127 Cuatro ametralladoras 12,7 mm
128 Redomo AN/ASG-15
129 Torreta control remoto
130 Alimentación munición
131 Tolvas munición 600 disparos por arma
132 Compensador timón profundidad
133 Timón profundidad babor
134 Radar alerta cola ALQ-153
135 Estructura estabilizador enterizo
136 Sección central estabilizadores
137 Compensador aerodinámica timón profundidad
138 Placa terminal estabilizador
139 Martinete sin fin compensación estabilizador
140 Conducto aire acondicionado
141 Conductos ventilación sistema combustible
142 Trampilla ventral acceso
143 Alojamiento trasero equipo ECM
144 Antenas ECM
145 Alojamiento cámara
146 Alojamiento aterrizadores traseros
147 Caja largueros bodega armas/alojamiento aterrizadores
148 Cuaderna soportes aterrizadores
149 Martinete hidráulico retracción
150 Aterrizadores traseros
151 Costillas dorso flap
152 Emisores ECM
153 Sección fija borde fuga
154 Flaps babor bajados
155 Flap ranurado externo
156 Deflectores control alabeo
157 Depósito hidráulico
158 Alojamiento rueda punta alar
159 Sección fija borde fuga
160 Carenado punta alar, en fibra vidrio
161 Luz navegación babor
162 Depósito integrado en sección externa alar
163 Rueda punta alar
164 Depósito externo fijo
165 Soporte depósito
166 Martinete retracción rueda punta alar
167 Junta fijación sección externa alar
168 Costilla soporte motores
169 Fijación trasera del soporte
170 Estructura soportes motores
171 Turborreactor Pratt & Whitney J57-P-43WB
172 Depósito aceite motores, 32 litros
173 Equipo accesorio
174 Conducto aire refrigeración generador
175 Tomas aire presión dinámica refrigeración aceite
176 Tomas aire motores
177 Paneles desmontables
178 Estructura borde ataque
179 Larguero delantero
180 Costillas estructurales alares
181 Larguero trasero
182 Depósitos integrados ala babor
183 Costilla fijación soporte motor interno
184 Cables mando motor y conductos purga aire, borde ataque
185 Compuertas bodega armas, abiertas
186 Compuertas bodega armas, abiertas
187 Soporte subalar misil crucero
188 Misil crucero aire-superficie Boeing AGM-86B posición transporte
189 Misil AGM-86B, configuración en vuelo
190 Toma aire retráctil motor
191 Alas plegables
192 Carga alternativa, misil aire-superficie AGM-69
193 Adaptadores misil
194 Soporte góndola
195 Góndolas motores internos babor
196 Mamparo central alojamiento motores/cortafuegos
197 Conducto purga aire
198 Conducción aire refrigeración generador
199 Soporte bombas en fuselaje
200 Cuatro armas nucleares de caída libre 25 megatones



US Air Force

La decisión de reequipar los B-52 con misiles de crucero ha hecho que sigan volando todavía bastantes años. Llevarán seis misiles en cada soporte alar y otros ocho en un lanzador rotativo interno.

objetivos en una franja de 322 km de ancho a lo largo de la ruta del B-52.
Como los anteriores B-52D, el B-52G y el B-52H continúan siendo equipados con nuevos sistemas de aviónica para mejorar la navegación todo tiempo, especialmente a muy baja cota, y, para ofrecer mejor protección contra los modernos sistemas de defensa, los dispositivos más visibles son los EVS (Electro-optical Viewing System, sistema electro-óptico de exploración), que cambiaron la silueta del bombardero al añadir dos abultamientos bajo la proa. El de la izquierda contiene una cámara de televisión que puede ser utilizada en condiciones de baja luminosidad, incluso de noche con luz estelar, mientras que el otro alberga un FLIR (Forward-Looking Infra-Red, sensor infrarrojo de exploración delantera) que no necesita iluminación pero presenta una imagen en blanco y negro según la exacta temperatura de cada cosa. En la cubierta de vuelo existen dos grandes pantallas en las que los dos pilotos pueden ver el terreno que se extiende delante y volar con seguridad poco más altos que los árboles de noche o con mal tiempo.
En la actualidad, los 151 B-52G en activo están siendo nuevamente mejorados, a un coste de entre 573 millones de dólares y mil millones de dólares por año, con un nuevo OAS (Offensive Avionics System, sistema de aviónica ofensiva) y equipo para llevar el ALCM (Air-Launched Cruise Missile, misil de crucero de lanzamiento aéreo) AGM-86B. El ALCM original era aproximadamente del mismo tamaño que el SRAM, pero el AGM-86B es más largo y por ello no puede ser lanzado desde la bodega. Cada bombardero convertido llevará una nueva pareja de soportes externos capaces de transportar seis misiles plegados y apretados. A las raíces alares se añadirán grandes carenados turbados para que los satélites soviéticos los puedan identificar como CMC (Cruise-Missile Carrier, transporte de misiles de crucero). Los detalles de las alturas desde las que puede lanzarse el ALCM son secretos, pero al desprenderse el misil ha de desplegar las alas, la deriva y la toma de aire del turborreactor para que el motor pueda encenderse.



GRAN BRETAÑA

BAe (English Electric/BAC) Canberra



El 10.° Escuadrón de la RAF voló Canberra B.Mk2 en misiones de bombardeo horizontal durante la campaña de Suez de 1956.

En 1945 la English Electric, que había construido miles de bombarderos y cazas a reacción de los primeros modelos, contrató a W.E.W. «Teddy» Petter, ex diseñador jefe de Westland, para diseñar sus propios aviones. El resultante English Electric Canberra voló por primera vez el 13 de mayo de 1949 y sorprendió a todo el mundo con su pasmosa agilidad, a pesar de que su carga bélica era de 2 722 kg, cifra respetable para la época. Al entrar en servicio con el Mando de Bombardeo de la RAF en 1951, el Canberra superaba a los cazas interceptadores en altura, velocidad y maniobrabilidad, y de él derivaron casi 20 variantes básicas para el servicio británico, más otras muchas para la exportación. El Canberra B(I). Mk8 de 1954 introdujo una proa nueva en la que el navegante-bombardero iba delante y el piloto bajo una cubierta de caza desplazada al lado izquierdo; las variantes anteriores eran principalmente triplazas con dos tripulantes en asientos lanzables detrás del piloto. La versión equipada con radar Canberra. B.Mk1 no entró en producción, por lo que la primera variante fue el Canberra B.Mk2, que disponía de una posición visual para el bombardeo en la proa, el cual había de dejar su asiento de la cabina antes de efectuar su cometido. La carga normal de bombas era de triple tándem de bombas de 450 kg. El Canberra B.Mk6 introdujo motores más potentes, así como soportes subalares para otras dos bombas de 450 kg, y, como otras versiones, admitía combustible en el borde de ataque de las secciones exteriores de los planos. Todas las versiones de bombardeo estaban equipadas con una posición de puntería visual en la proa, a pesar de que el Canberra B(I).Mk8 y muchas de sus versiones de exportación normalmente operaban a baja cota y las bombas eran a veces lanzadas por el piloto en ataques en picado. Estos modelos tácticos podían ir también equipados con un módulo desmontable de cuatro cañones de 20 mm y más de 2 000 cartuchos. Se construyeron casi 1 000 Canberra y muchos permanecen en servicio en todo el mundo.

Características

Canberra B.Mk 6
Tipo: bombardero ligero triplaza.
Planta motriz: dos turborreactores Rolls-Royce Avon Mk 109 de 3 402 kg de empuje unitario.
Prestaciones: velocidad máxima 973 km/h desde el nivel del mar hasta 4 570 m; techo de servicio 14 630 m; radio de combate (alto, con carga militar máxima) 1 779 km.
Peso: vacío 10 099 kg; máximo en despegue 24 041 kg.
Dimensiones: envergadura (sin depósitos de borde marginal) 19,51 m; longitud 19,96 m; altura 4,75 m; superficie alar 89,19 m².
Armamento: carga interna de 2 722 kg y dos soportes para dos bombas de 454 kg, dos misiles AS.30 y otras cargas.

Un Canberra B(I).Mk 8 del 16.° Escuadrón guía a otros dos B(I).Mk 6 del 213.° Escuadrón.



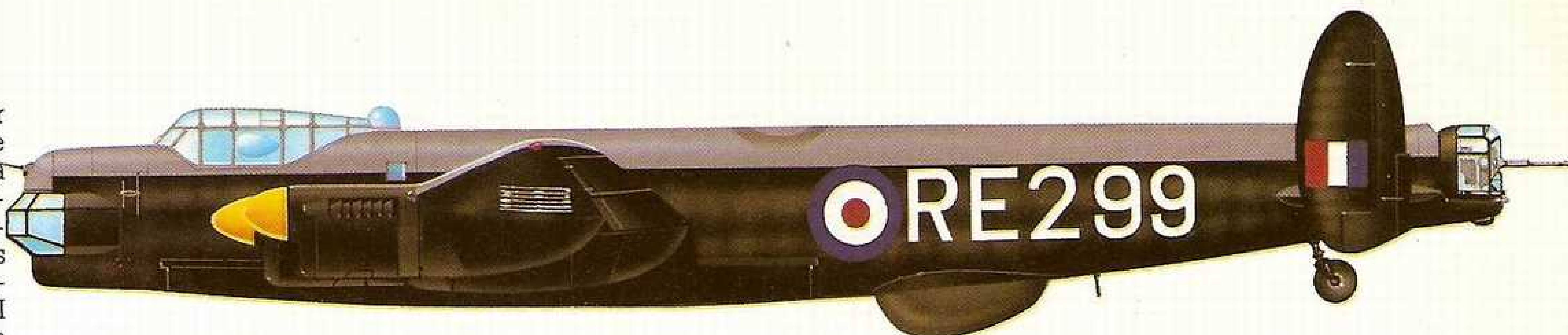
MoD



GRAN BRETAÑA

Avro Lincoln

Conocido originalmente como Lancaster Mk IV, el Avro 694 Lincoln difícilmente puede considerarse un avión nuevo, a pesar de que tenía un fuselaje más largo, alas de mayor envergadura, proa revisada, mayor potencia defensiva y los motores Merlin de doble etapa previamente utilizados en el Lancaste Mk VI de alta velocidad. El prototipo voló en junio de 1944, pero la guerra terminó cuando se estaba equipando la primera unidad, el 57.º Escuadrón. El número de ejemplares a construir fue reducido a 528. La única ventaja del Lincoln, en una época en que la RAF disminuía rápidamente y sufría de cortos presupuestos de defensa, era que podía ser mantenido y operado por cualquiera que estuviera familiarizado con el Lancaster, por lo que se necesitaba poca inversión para operarlo desde ultramar y muchos Lincoln entraron en acción en conflictos de posguerra, principalmente contra los guerrilleros malayos a principios de los años cincuenta y contra el Mau Mau en Kenya en ese mismo decenio. En estos teatros de operaciones se emplearon principalmente en vuelos a muy baja cota sobre zonas forestales, utilizando los cañones de sus torres y ocasionalmente regando con bombas GP (General Purpose, usos múltiples) sobre posiciones conocidas o sospechadas de los insurgentes. En tales cometidos, la perfecta visibilidad a través de los paneles planos frontales de la proa era muy útil, aunque el tamaño del Lincoln, previsto para mejorar las prestaciones del Lancaster a gran altura, constituía un estorbo. Antes de su retirada en 1963, una patrulla destacada operaría en otro entorno problemático, Aden.



El RE299 era un Lincoln B.Mk 2 del 214.º Escuadrón utilizado en operaciones contra el Mau Mau en Kenya. Los Lincoln también entraron en acción en el Lejano Oriente, principalmente en Malasia.



La primera unidad en volar el Lincoln fue el 57.º Escuadrón, que recibió tres en agosto de 1945 y alcanzó la dotación completa la primavera siguiente.

Características

Tipo: bombardero con siete tripulantes.
Planta motriz: cuatro motores de émbolo Rolls-Royce Merlin 85 refrigerados por líquido y capaces de desarrollar 1 750 hp de potencia unitaria.
Prestaciones: velocidad máxima 475 km/h a 4 570 m; techo de servicio 9 295 m; alcance con carga militar máxima 2 366 km.
Peso: vacío 19 686 kg; máximo en despegue 34 020 kg.
Dimensiones: envergadura 36,58 m; longitud 23,87 m; altura 5,27 m; superficie alar 132,0 m².
Armamento: torretas a proa y popa con dos ametralladoras de 12,7 mm en cada una, torreta dorsal con dos ametralladoras de 12,7 mm o dos cañones de 20 mm y en ocasiones también una ametralladora ventral de 12,7 mm de accionamiento manual; carga militar interna de hasta 6 350 kg de bombas.



Durante la campaña malaya, los Avro Lincoln efectuaron bombardeos de zona. En los combates participaron también aviones australianos, como éstos del 1.er Escuadrón de la RAAF.



GRAN BRETAÑA

Vickers Valiant

El Vickers-Armstrongs Tipo 660 Valiant voló por primera vez el 18 de mayo de 1951 y, a pesar de que otros dos tipos de los llamados bombarderos V habían sido ya solicitados, entró también en producción, probablemente como medida de precaución contra el posible fallo de los anteriores. Propulsado por cuatro motores Avon encerrados en las raíces alares de gran cuerda, era un avión elegante, con una tripulación de cinco hombres en la proa presionizada y un tren de aterrizaje escamoteable eléctricamente hacia afuera como los aterrizadores del B-24. Vickers construyó 108 ejemplares, incluidos los prototipos, y desde enero de 1955 sirvieron con diez escuadrones de la RAF. Pintados inicialmente en blanco antirradiación y con insignias muy pálidas, establecieron altos niveles de navegación y bombardeo, a pesar de que muchos tripulantes desearían luego olvidar su única participación en la guerra real cuando, a fines de 1956, cuatro escuadrones bombardearon objetivos egipcios durante la desdichada campaña de Suez. Los Valiant efectuaron todas las pruebas atmosféricas de armas nucleares británicas. Existieron también versiones de reconocimiento, cisterna y polivalentes, y a partir de 1963 los Valiant recibieron el camuflaje gris y verde normal y fueron asignados a misiones de baja cota empleando bombas convencionales en apoyo del SACEUR (Supreme Allied Commander, Europe, mando supremo aliado en Europa) como parte de la OTAN, aunque todavía con base en Gran Bretaña. En esa época eran también la única fuerza de cisternas de reabastecimiento en vuelo, por lo que su baja del servicio en enero de 1965, causada por roturas súbitas de las células, no pasó desapercibida.

El Valiant fue el primer bombardero V en entrar en servicio y el primero en ser retirado. Fue utilizado para lanzamientos nucleares de pruebas. Un B.Mk 1 del 18.º Escuadrón con base en Finningley en 1959.

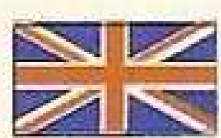


Características

Valiant B(K.)Mk 1
Tipo: bombardero y cisterna de reaprovisionamiento en vuelo.
Planta motriz: cuatro turborreactores Rolls-Royce Avon 201 de 4 763 kg de empuje unitarios.
Prestaciones: velocidad máxima 912 km/h a 9 145 m; techo de servicio 16 460 m; alcance con carga militar reducida 7 242 km.
Peso: vacío 34 419 kg; máximo en despegue 63 500 kg.
Dimensiones: envergadura 34,85 m; longitud (con cono de cola ECM) 3,00 m; altura 9,81 m; superficie alar 219,44 m².
Armamento: cuatro bombas nucleares de caída libre o 9 526 kg de bombas convencionales.



El Vickers Valiant fue creado como medida de emergencia pero demostró ser muy eficaz.



British Aerospace (Avro/Hawker Siddeley) Vulcan

Pocos aviones han establecido un récord parecido al del llamativo Avro Vulcan, que voló por primera vez como un triángulo casi perfecto pintado de blanco el 30 de agosto de 1952 y recibió el bautismo de fuego treinta años después. El Vulcan B.Mk 1 original que entró en servicio con la RAF tenía un ala de 330 m² cuyas secciones internas alojaban cuatro motores Bristol Olympus 101 de 4 990 kg de empuje unitario. Posteriormente estos motores fueron repotenciados en etapas hasta alcanzar 6 078 kg de empuje. Tras entregar 45 Vulcan B.Mk 1, Avro (posteriormente Hawker Siddeley) entregó 89 del Vulcan B.Mk 2, modelo completamente revisado con un ala más delgada pero mayor que alojaba versiones bastante más potentes del mismo motor. Esta variante entró en servicio en julio de 1960 y primero actuó como bombardero de gran altura que podía lanzar el enorme misil de lanzamiento a distancia propulsado por cohete Blue Steel, pero en 1976 estos proyectiles fueron retirados y toda la fuerza hubo de cambiar a misiones de baja cota utilizando bombas convencionales, con un radar TFR (de seguimiento de terreno) en un abultamiento de la proa. Cuatro Vulcan SR.Mk 2 de reconocimiento sirvieron con el 27.° Escuadrón. Los Vulcan recibirían su bautismo de fuego al invadir las fuerzas argentinas las lejanas islas Malvinas en abril de 1982. Algunos aviones fueron transformados en cisternas mediante un programa de emergencia de la British Aerospace, mientras que otros fueron rápidamente equipados con bombas, nuevos sistemas de navegación, sondas de reaprovisionamiento en vuelo, soportes subalares para barquillas de contramedidas electrónicas (ECM) ALQ-101 y misiles antirradar Shrike. Los Vulcan bombardearon el aeródromo de Puerto Argentino sin demasiado éxito, aunque marcaron un hito al exceder sus recorridos los 12 870 km.

El 44.° Escuadrón recibió sus Vulcan B.Mk 1 en agosto de 1960 y se convirtió en un escuadrón de la fuerza V con base en Waddington, Lincolnshire.



En 1962 entró en servicio el primer escuadrón dotado de misiles de lanzamiento a distancia Blue Steel. Este pertenecía al 617.° Escuadrón, dotado de Vulcan B. Mk 2, distinguibles por sus mayores alas y sus motores más potentes.



Las últimas misiones de los Vulcan fueron las llamadas «Black Buck», consistentes en atacar el aeródromo de Puerto Argentino y las instalaciones de radar en 1982.



Características

Vulcan B.Mk 2A
Tipo: bombardero de cinco plazas.
Planta motriz: cuatro turborreactores Bristol Siddeley Olympus 301 de 9 072 kg de empuje unitario.
Prestaciones: velocidad 1 043 km/h a 12 190 m; techo de servicio 18 290 m; alcance con carga militar 7 400 km.
Peso: vacío 45 360 kg; máximo en despegue 113 400 kg.
Dimensiones: envergadura 33,83 m; longitud (con sonda) 32,16 m; altura 8,28 m; superficie alar 368,27 m².
Armamento: hasta 21 bombas de 454 kg; sin armas defensivas.

En 1966 los Vulcan de la RAF fueron destinados a operaciones de baja cota, lo que los obligó a adoptar un camuflaje en lugar de la pintura blanca antirradiación de sus días de la fuerza V.

MoD

Los bombarderos V británicos

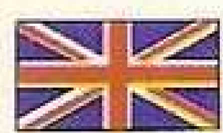
Espoleada por el Mando Aéreo Estratégico estadounidense, la fuerza V británica se hizo cargo del elemento disuasorio de esa nación durante algunos años, hasta la llegada de la fuerza de submarinos. Se hacía hincapié en la reacción rápida para impedir el ataque, y la velocidad y prontitud eran inigualables.

Gran Bretaña tardó mucho en construir bombarderos de reacción. Cuando decidió hacerlo lo hizo gradualmente, sin embargo produjo cuatro diseños paralelos casi idénticos en tamaño y potencia. El Short SA.4 Sperrin era una máquina soberbia, pero sólo se construyeron dos ejemplares. Los bombarderos importantes fueron el Avro 698, posteriormente bautizado Vulcan, y el Handley Page HP.80, después llamado Victor, previstos como diseños avanzados capaces de volar a Mach 0,9 y a muy gran altura. Ambos entraron en producción, y, entretanto, como bombardero interino, se utilizó un tercer bombardero, el Vickers-Armstrong 660 Valiant.
De hecho, el Valiant era casi tan bueno como los otros dos y llegó al Mando de Bombardeo de la RAF en enero de 1955. Propulsado por cuatro turborreactores Rolls-Royce Avon 204 de 4559 kg de empuje unitario instalados en las raíces alares, tenía un inusual tren de aterrizaje en tándem que se retraía eléctricamente en el ala alta. La tripulación de cinco hombres ocupaba una cápsula presionizada en la proa, con un enorme radar debajo, una sonda de reaprovisionamiento (añadida después de entregados) encima y un abultamiento ventral para el puesto de bombardeo visual. La bodega principal de bombas podía alojar todos los tipos de bombas nucleares británicas (o la guiada por TV Blue Boar) o bien 21 bombas convencionales de 454 kg cada una. Vickers entregó 108 elegantes aviones hasta agosto de 1957, y con ellos se equiparon hasta 10 escuadrones, que entraron en liza con bombas H y posteriormente con bombardeos reales durante la campaña de Suez de 1956. La fuerza incluía aviones de reconocimiento y cisternas, pero la necesidad de cambiar a misiones de baja cota en 1963 causó pronto el desgaste de las células y su prematura retirada en diciembre de 1964. Irónicamente, la RAF no había adquirido los Valiant Mk 2, que volaron por vez primera en 1953 y que habían sido diseñados específicamente para operaciones en vuelo rasante.
Con el objetivo de volar algo más rapido que el Valiant, los otros dos bombarderos V, el Victor y el Vulcan, tenían configuraciones más avanzadas y nuevas características estructurales. Ambos continuaban la política de enterrar los motores dentro de la raíz alar, pero el Vulcan tenía un ala delta (triangular) y carecía de estabilizadores horizontales (sin cola), mientras que el Victor disponía de un ala denominada creciente o en cimitarra con tres ángulos de flecha diferentes y una llamativa cola en T. Ambos llevaban cuidadosos trenes de aterrizaje con un total de 16 neumáticos, y los compartimientos de cinco asientos para la tripulación eran muy similares al del Valiant. Como en el anterior, no se hizo ningún intento de instalar armamento defensivo, aunque posteriormente se montaron potentes perturbadores y amplios sistemas de alerta radar. En los dos casos se dispuso de una amplia bodega de bombas, la del Vulcan similar a la del Valiant y la del Victor algo mayor y capaz de llevar 35 bombas de 454 kg de peso unitario.
El Vulcan B.Mk I tenía cuatro motores Bristol Olympus de 4 990 kg de empuje, aunque, desde el período de 1956 (entrada en servicio) hasta 1960, su potencia aumentó hasta 6 078 kg unitarios. El correspondiente Victor B.Mk I, que entró en servicio en 1958, llevaba Armstrong Siddeley Sapphires de 4 990 kg. Los dos aviones fueron rediseñados con mayor envergadura y bastante más potencia. El Vulcan B.Mk 2 llevaba motores Olympus de 9 072 kg de empuje y el Victor B.Mk 2 el turbofán Conway de la misma potencia. Se efectuaron numerosas mejoras internas, y ambos fueron designados para llevar el misil termonuclear de crucero Blue Steel de largo alcance, aunque se retiró al cambiar las misiones en 1966 a vuelo bajo con radares de seguimiento del terreno. Ambos modelos permanecen en servicio con la RAF como cisternas.



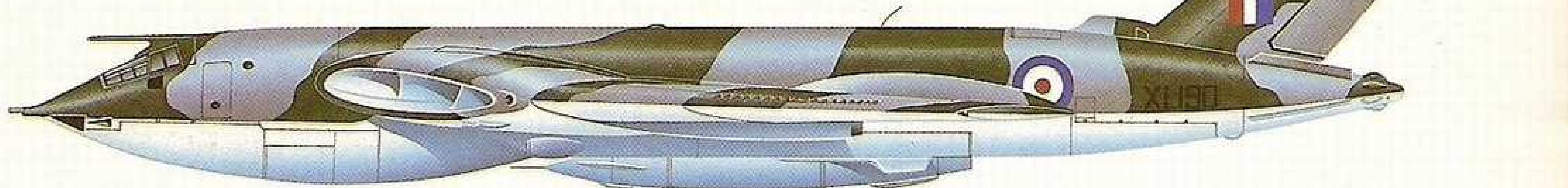


Durante la Guerra Fría, los Vulcan permanecieron en QRA (Quick Reaction Alert, alerta de reacción rápida), armados con misiles Blue Steel y dispuestos para despegar a la menor indicación de ataque. En la fotografía, cuatro Vulcan practican un «scramble» (despegue rápido) desde la base de la RAF en Scampton (el cuarto está oculto por el humo).



GRAN BRETAÑA

Handley Page Victor



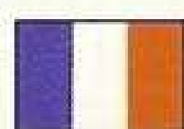
Los Victor B.Mk 2 fueron utilizados por el 139.° Escuadrón desde Wittering. Llevaban misiles Blue Steel, pero hacia 1970 todos fueron transformados en cisterna.

El último de los tres bombarderos V británicos en volar, el 24 de diciembre de 1952, fue el Handley Page Victor, que era un llamativo aparato dotado de una novedosa cola en T, un ala muy eficiente con tres ángulos diferentes de flecha en el borde de ataque hipersustentada mediante aletas de borde de ataque, y un inusual tipo de construcción estratificada. Como en los otros bombarderos V, la tripulación de cinco hombres se sentaba en la proa presionizada, y, al igual que en los demás el problema del escape de los tripulantes nunca fue resuelto, ya que sólo los pilotos disponían de asientos lanzables. El Victor B.Mk 1 estaba propulsado por cuatro motores Armstrong Siddeley (posteriormente Bristol Siddeley) Sapphire 201 de 4 990 kg de empuje. Esta versión entró en servicio con el 10.° Escuadrón en 1958. Se construyeron sólo 50 ejemplares. Handley Page emuló a Avro al desarrollar una versión Mk 2 de mayor envergadura, motores bastante más potentes y equipo y sistemas completamente diferentes. Esta variante, Victor B.Mk 2, que entró en servicio en octubre de 1961, se distinguía visualmente por el gran lanzador de *chaff* carenado en el borde de fuga de las alas, que aumentaba la velocidad y disminuía la resistencia a velocidades transónicas. La producción de esta máquina mejorada fue continuamente perturbada por cancelaciones y renovaciones, y al final sólo se construyeron 34 ejemplares. Primero llevaron misiles propulsados por cohetes y de lanzamiento a distancia Blue Steel, pero los nueve Victor SR.Mk 2 de reconocimiento carecían de ellos. A fines de los años sesenta todos los Victor B.Mk 1 fueron convertidos en cisternas y una suerte similar sufrieron los Mk 2 supervivientes durante los años setenta. La reconstrucción total corrió a cargo de la Hawker Siddeley (antes Avro) de Woodford dado que Handley Page ya no existía.



Esta fotografía de un B.Mk 1 original pintado en blanco antirradiación muestra claramente el ala creciente o en cimitarra, así como la llamativa cola en T.

Características
Victor B.Mk 2R
Tipo: bombardero de cinco plazas.
Planta motriz: cuatro turbofán Rolls-Royce Conway 201 de 9 344 kg de empuje unitarios.
Prestaciones: velocidad máxima 984 km/h a 12 190 metros; techo de servicio 17 985 m; alcance con carga militar plena 5 632 km.
Peso: vacío 45 360 kg; máximo en despegue (cisterna K.Mk 2) 108 864 kg.
Dimensiones: envergadura 36,58 m; longitud 35,05 m; altura 9,18 m; superficie alar 241,27 m².
Armamento: seis bombas nucleares o 15 876 kg de bombas convencionales; sin armamento defensivo.



FRANCIA

Sud-Aviation Vautour



Distinguible por su estabilizador enterizo, el Vautour II.1B acomodaba al navegante/bombardero en la proa acristalada, aunque conservaba la cabina de tipo caja.

Tras la segunda guerra mundial, el renacimiento de la industria aeronáutica francesa produjo numerosos prototipos, pero pocos de ellos conducirían a programas viables. Una excepción fue el SNCASO S0.4050 Vautour (buitre), que voló por primera vez el 16 de octubre de 1952. A medio camino en tamaño entre los pequeños cazas y los bombarderos medios de reacción, tenía la misma configuración que el Boeing B-47, mucho mayor, con un ala en flecha regresiva de implantación media, motores suspendidos, cabina similar a la de un caza y tren de aterrizaje biciclo. La producción tuvo lugar posteriormente en tres versiones, una de ellas un bombardero, el Vautour IIB. Tenía una cabina monoplaza similar a la de la versión de ataque Vautour IIA, pero añadía una proa acristalada para un navegante/bombardero que podía utilizar un visor de bombardeo convencional. La navegación se efectuaba principalmente mediante una plataforma de doble giróscopo y un radar doppler, y, considerando las pequeñas dimensiones del avión, podía llevar una importante carga militar tanto interior como exteriormente. El primer avión de producción de este subtipo voló el 31 de julio de 1957 y posteriormente fueron entregados 40 para equipar la 92.° Escadre de l'Armée de l'Air, elemento original del Commandement des Forces Aériennes Stratégiques, a pesar de que era poco probable que incluso estos capaces aviones pudiesen penetrar espacios aéreos fuertemente defendidos en los años sesenta. Además, el alcance limitado con la carga máxima militar no podía prolongarse mediante reabastecimiento en vuelo, aunque se consideró en su momento. El Vautour IIB (redesignado Vautour II.1B tras ser dotado de estabilizadores monopiezas) fue sustituido por el Dassault Mirage IVA en 1965.

Características
Tipo: bombardero biplaza.
Planta motriz: dos turborreactores SNECMA Atar 101E-3 de 3 500 kg de empuje unitario.
Prestaciones: velocidad máxima 1 100 km/h a baja cota y 950 km/h a 12 190 m; radio táctico con carga máxima de bombas 930 km; alcance máximo 5 950 km.
Peso: vacío 10 470 kg; máximo en despegue 21 000 kg.
Dimensiones: envergadura 15,1 m; longitud 15,55 m; altura 4,32 m; superficie alar 45,00 m².
Armamento: bodega interna capaz para seis bombas de 340 kg; 4 soportes subalares para cargas de hasta 500 kg cada uno; sin armamento defensivo.



URSS

Ilyushin Il-28 «Beagle»

El primer bombardero de reacción de diseño soviético conocido en Occidente fue el Ilyushin Il-28 «Beagle», máquina sobresaliente en todos los sentidos que, si bien era más pequeña y menos capaz en algunos aspectos que su competidor Tupolev, fue unánimemente preferido por las tripulaciones de bombardeo asignadas a evaluar los dos tipos. Como consecuencia, se construyeron unos 3 000 a un elevado ritmo, seguidos veinte años después por otros 1 500 (designados H-5 u Hong-5) en China. Unos pocos fueron entrenadores Il-28U, pero la mayoría serían bombarderos ligeros cuyo piloto iba en una cabina tipo de caza, el navegante-bombardero en la proa acristalada y un ametrallador trasero en una torreta separada y presionizada. Los aterrizadores principales llevaban grandes ruedas que descansaban horizontalmente bajo las toberas. Al contrario que las alas, los estabilizadores horizontales tenían flecha regresiva y ligero diedro para evitar problemas de control a grandes velocidades en picado. El Il-28 demostró ser muy fácil de mantener y de volar, e incluso todavía hoy continúan en vuelo grandes cantidades de aparatos en numerosos países. Excepto los de China, la mayoría han sido modificados como blancos, aviones meteorológicos y otros cometidos de segunda línea, pero en el período anterior a 1970 el Il-28 entró numerosas veces en acción en lugares como Nigeria, Egipto, Vietnam, Siria, Yemen, Corea del Norte e Iraq. En la mayor parte de ocasiones fueron utilizados como bombarderos horizontales desde altitudes medias y lanzaron bombas de 250 kg sobre objetivos tales como aeródromos o concentraciones de tropas. La versión bombardero-torpedero Il-28T fue utilizada por la AV-MF soviética.

Características

Tipo: bombardero ligero triplaza.
Planta motriz: dos turborreactores Klimov VK-1 de 2 700 kg de empuje.
Prestaciones: velocidad máxima 900 km/h a 4 500 m; techo de servicio 12 300 m; alcance a gran altura 2 180 km.
Peso: vacío 12 890 kilogramos; máximo en despegue como bombardero 21 000 kilogramos.
Dimensiones: envergadura (sin los depósitos de borde marginal) 21,45 m; longitud (típica) 17,65 m; altura 6,70 m; superficie alar 60,80 m².
Armamento: torreta de cola con dos cañones de 23 mm y otros dos del mismo tipo y calibre fijos en la proa en la mayoría de las versiones; bodega interna para 3 000 kg, incluidas seis bombas FAB-500 de 500 kg cada una o dos torpedos AV-45-36.

China utiliza el Il-28 como bombardero de cota media, y lo construye con licencia como H-5.



El Il-28 ha sido muy utilizado en todo el mundo. Sus únicos usuarios actuales son China y Finlandia. Este último país lo emplea como remolque de blancos.



Klaus Niska



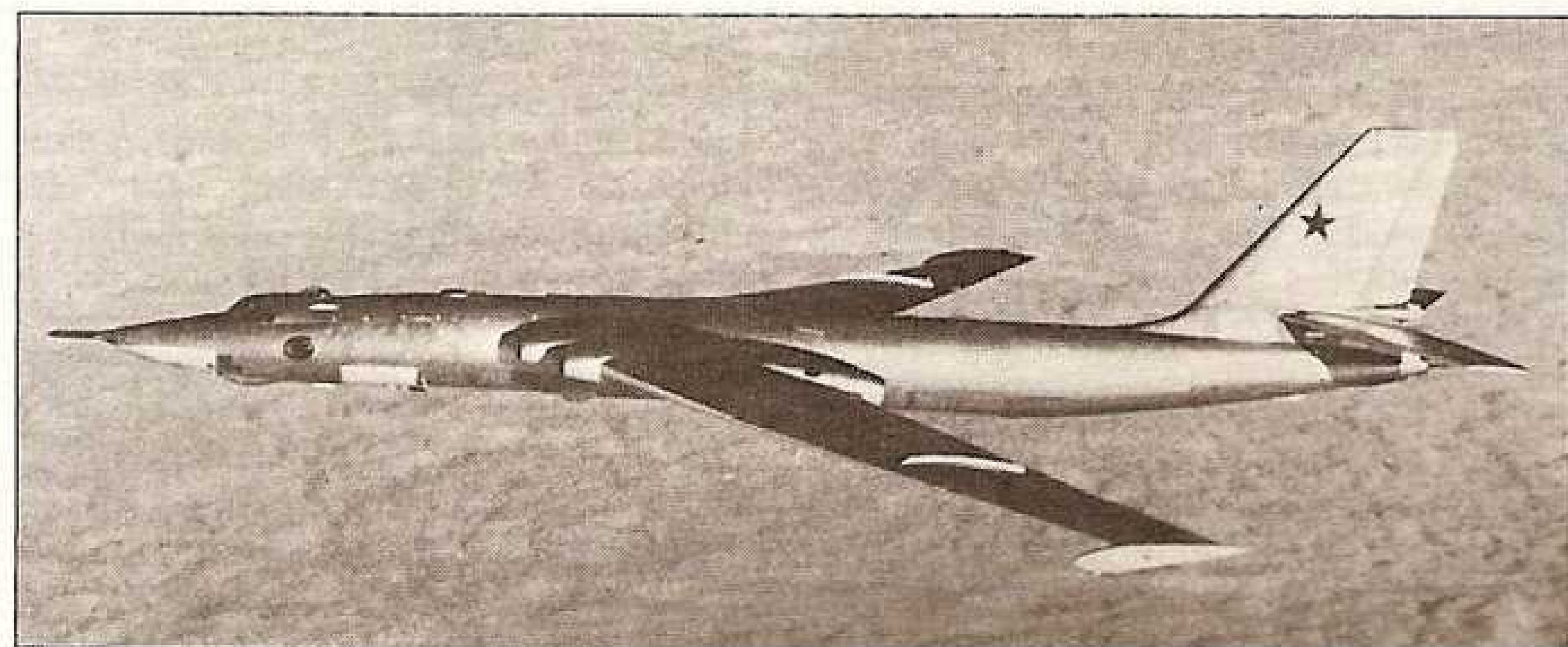
URSS

Myasishchyev M-4 «Bison»

En 1951 V.M. Myasishchyev recibió órdenes directamente de Stalin para construir un bombardero de reacción capaz de volar misiones estratégicas de largo alcance. La tarea era en ese momento prácticamente imposible, pero el Myasishchyev M-4 (a menudo llamado MYA-4 y apodado Molot, martillo, por los soviéticos), que recibió el nombre de código de «Bison» por la OTAN, demostró ser un avión muy conseguido que continúa en servicio limitado. Propulsado por cuatro de los grandes turborreactores empleados en el bimotor Tu-16 «Badger», el M-4 es una impresionante máquina que descansa sobre dos grandes *bogies*, con pequeñas ruedas estabilizadoras en los bordes marginales de los planos. Entre los dos aterrizadores principales se encuentra la enorme bodega de bombas, mientras que toda la tripulación permanece en la proa presionizada a excepción del sexto hombre, que maneja la torreta de cola. La primera versión, un bombardero de caída libre denominado «Bison-A», llegó a los regimientos de DA (Dal'nyaya Aviatsiya, avión de largo alcance) en 1956. En total se construyeron unos 200; algunos fueron remotorizados con turborreactores D-15, bastante más potentes, y otros muchos recibieron proas diferentes para misiones de reconocimiento marítimo y son conocidos como «Bison-B» y «Bison-C». El bombardero lleva una proa acristalada para el apuntador, y, a pesar del extremadamente potente y pesado armamento defensivo, pronto demostró gran capacidad. En 1983 se estimó que 43 ejemplares permanecían en activo en sus cometidos originales. Apoyándolos existen otros 30 reconstruidos como cisternas de reaprovisionamiento en vuelo, con numerosas modificaciones, incluida una manguera de tambor en la parte trasera de la bodega de bombas. El «Bison-B» es una versión de reconocimiento marítimo de largo alcance, posiblemente reconstruida a base de células originales de bombardero, dotada de una proa «sólida» que aloja un radar cartográfico y de descubierta con la sonda de reaprovisionamiento en la parte superior. Se le han instalado numerosos sistemas de reco-

La forma de la proa distingue a este M4 como avión de reconocimiento marítimo «Bison-C», ya retirado. El bombardero de caída libre y la versión cisterna continúan en servicio, pero las fotografías escasean.





Otro «Bison-C» muestra claramente el alojamiento de los bordes marginales para las ruedas estabilizadoras.

nocimiento y el «Bison-C» es una versión de reconocimiento marítimo con un radar mayor (llamado por la OTAN «Puff Ball») en una proa más puntiaguda hinchada en los lados y con la sonda de reaprovisionamiento en la punta.

Características
«Bison-A»
Tipo: bombardero estratégico con seis tripulantes.
Planta motriz: cuatro turborreactores Mikulin RD-3M de 9 500 kg de empuje.
Prestaciones: velocidad máxima a gran altura 1 000 km/h; techo de servicio con peso normal 17 000 m o con peso máximo 13 000 m; alcance 10 700 km.
Peso: vacío 70 000 kg; normal cargado 160 000 kg; máximo 210 000 kg.
Dimensiones: envergadura 50,48 m; longitud (sin la sonda) 47,20 m; altura 14,24 m; superficie alar 309 m².
Armamento: diez cañones de 23 mm en cinco torretas asistidas; bodega interna para 15 000 kg de carga militar.

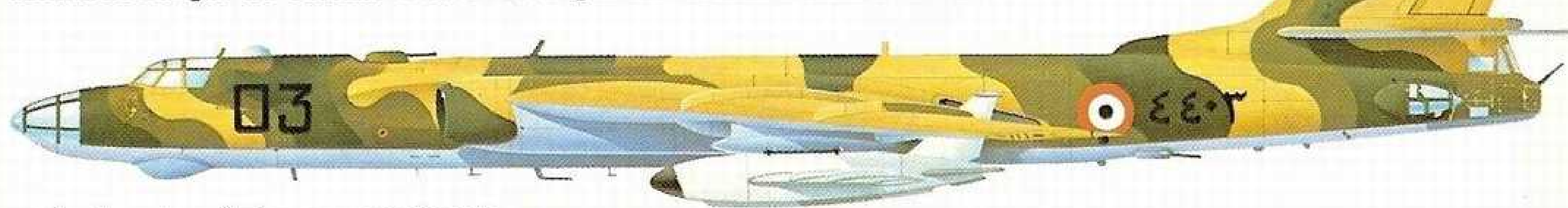


URSS

Tupolev Tu-16 «Badger»

Aunque no era más que uno de los numerosos e impresionantes bombarderos de reacción volados en la Unión Soviética en los años de posguerra, el Tupolev Tu-16 «Badger» fue el primero en impresionar a las naciones occidentales, especialmente porque no fue un solo avión sino nueve los que tomaron parte en un desfile el primero de mayo de 1954. Aunque perteneciente a la misma categoría que el Boeing B-47, este avión era notable porque sólo llevaba dos motores (en lugar de seis), instalados en los lados del fuselaje, en los encastres de las esbeltas alas en flecha. Los *bogies* de los aterrizadores principales se plegaban hacia atrás en compartimientos cuidadosamente carenados en el borde de fuga, característica que pasó a ser distintiva de los aviones Tupolev. El bombardero original, denominado «Badger-A» por la OTAN, entró en servicio en 1955 y fue el introductor del reaprovisionamiento en vuelo utilizando una manguera de bucle en los bordes marginales de los planos. En los años sesenta se habían entregado como mínimo 2 000 aviones de esta familia y hasta hoy se han identificado 11 versiones principales para uso como bombarderos, lanzamisiles, aviones de ataque antibuque, aviones de reconocimiento y plataformas EW/FM. La aviación de largo alcance posee todavía unos 600 en servicio mientras que la aviación naval continúa utilizando unos 300, que son continuamente localizados a sorprendentes distancias del territorio soviético, indicativas de reaprovisionamiento en vuelo y alto grado de fiabilidad. El tiempo de vuelo de estas células es normalmente de casi 5 000 horas, la mayoría a baja cota. Se han efectuado numerosas modernizaciones de los sistemas y equipos; las versiones EW/FM son todas reconstrucciones de bombarderos de caída libre. El único modelo que se cree ha sido apartado del servicio es el «Badger-C», que llevaba un gran misil de crucero atmosférico bajo el fuselaje. Se emplean en cometidos antibuque, en conjunción con otros aviones Tu-16 que realizan las misiones de vigilancia marítima y Elint.

Utilizados como bombarderos y aviones de ataque antibuque (ilustración), los Tu-16 «Badger-G» de la fuerza aérea egipcia constituían la más potente fuerza de ataque de Oriente Medio hasta que fueron destruidos en 1967.



Características
Tipo: bombardero polivalente/reconocimiento/avión ECM que lleva una tripulación normal compuesta por seis hombres.
Planta motriz: dos turborreactores Mikulin RD-3M de 9 500 kg de empuje unitario.
Prestaciones: velocidad máxima 1 000 km/h a 6 000 m; techo de servicio 14 000 m; alcance con una carga militar de 3 790 kg 4 800 km.
Peso: vacío 37 200 kg; máximo en despegue 72 000 kg.
Dimensiones: envergadura 32,93 m; longitud 34,80 m; altura 10,80 m; superficie alar 164,65 m².
Armamento: tres torretas asistidas armadas cada una con dos cañones de 23 mm, y normalmente un cañón de 23 mm fijo de tiro frontal; carga interna de hasta 9 000 kg de bombas, o uno, dos o tres misiles de crucero de los tipos AS-5 o AS-6 suspendidos exteriormente.



El Tu-16 «Badger» se utiliza en bombardeo horizontal, lanzamiento de misiles, patrulla marítima y antibuque.



URSS

Tupolev Tu-95/Tu-142 «Bear»

Cuando fue visto por vez primera, en 1955, el enorme bombardero turbohélice Tupolev Tu-95 «Bear» provocó la alarma y el desánimo en Occidente, ya que su tamaño presagiaba un alcance verdaderamente global que sobrepasaba el de los reactores de esa época. Por si fuese poco, no le faltaba velocidad, ya que, con sus alas en fuerte flecha regresiva y sus enormes hélices contrarrotativas, era tan rápido como cualquier bombardero de reacción y largo alcance. Durante treinta años estos enormes aviones han volado en muchas partes del mundo, a menudo con muy mal tiempo, y han establecido un tremendo récord de longevidad y fiabilidad. A pesar de ello, la producción total sólo alcanzó los 300 ejemplares. En la actualidad la DA (aviación de largo alcance) posee todavía un componente de ultralargo alcance de 113 bombarderos, denominados «Bear-A» y «Bear-B» por la OTAN, el segundo se diferencia por llevar otros radares y una bodega de bombas modificada para transportar semicarenado un enorme misil de crucero, conocido por la OTAN como «Kangaroo». La AV-MF posee 75 ejemplares de diversos tipos utilizados para patrullas oceánicas, ataque antibuque, ECM/EW y, en la versión ligeramente agrandada Tu-142, denominada «Bear-F» por la OTAN, guerra antisubmarina. En todas las versiones la tripulación se aloja en la proa y en la zona trasera del fuselaje en cabinas presionizadas, así como en la presionizada y aislada torreta trasera, instalada en la mayoría de las versiones. El grueso de las variantes operacionales posee una sonda de reaprovisionamiento en la proa, pero incluso sólo con el combustible interno es posible volar misiones de 26 horas. Algunos modelos, como los ampliamente utilizados «Bear-D» de vigilancia marítima, van cargados de la proa a la cola con radares, *navaids*, equipos especiales de comunicaciones, enlace de guía de misiles y otros equipos electrónicos avanzados. El único sustituto posible parece ser el bombardero de geometría variable, denominado «Blackjack» por la OTAN, incluso mayor y bastante más potente.

Características
Tupolev Tu-20/Tu-95 «Bear-A»
Tipo: bombardero estratégico con una tripulación normal de ocho hombres.
Planta motriz: cuatro turbohélices Kuznetsov NK-12M de 14 795 ehp.
Prestaciones: velocidad máxima 950 km/h a gran altura; techo de servicio 14 000 m; alcance con carga militar 17 500 km.
Peso: vacío estimado 86 000 kg; máximo en despegue 154 200 kg.
Dimensiones: envergadura 51,10 m; longitud 49,50 m; altura 12,12 m; superficie alar 310,50 m².
Armamento: dos bodegas para 20 000 kg, más un armamento defensivo de cuatro (o, con torreta dorsal trasera, cinco) torretas asistidas con dos cañones NR-23 de 23 mm cada una.

La familia Tu-95/Tu-142 «Bear» exhibió fenomenal potencia y velocidad al aparecer. En la fotografía un «Bear-B» con un misil aire-superficie AS-3 «Kangaroo».



Acorazados de la II guerra mundial



Los únicos acorazados operacionales supervivientes son los de la clase «Iowa». En la fotografía, el USS New Jersey *en 1966, durante su segundo turno operacional en la «línea de cañones» de* Vietnam.

US Navy

La potencia artillera ha dominado la lucha en el mar desde los días de la Armada Invencible. Aunque los colosos acorazados de 1939 no se parecían al* Victory *de Nelson, tenían el mismo cometido: destruir al enemigo.

Cuando estalló la segunda guerra mundial en septiembre de 1939, la creencia general era que los acorazados continuaban siendo los buques de guerra más poderosos, pero en 1945 ese lugar había sido ocupado por los portaaviones.

De hecho, los acorazados continuaron desempeñando un importante papel hasta el final. Fueron parte integral de las fuerzas de tareas de portaaviones rápidos y proporcionaron no sólo fuego antiaéreo defensivo sino también una porción considerable de la potencia artillera necesaria en los desembarcos anfibios. Pero los acorazados no podían hacer mucho más, ya que las bombas y los torpedos de los aviones de ataque embarcados podían causar más daño y a mayor distancia.

Durante los primeros años de la guerra, cuando a menudo no se disponía de aviones con base costera, los cañones de los acorazados eran el único medio de detener a los grandes buques enemigos. En mayo de 1941, el *Bismarck* sólo pudo ser detenido por otros acorazados, aunque los portaaviones desempañaran un cometido vital en su encuentro y hundimiento. Igualmente, en octubre de 1944, en los estrechos de Surigao, sólo los viejos acorazados estadounidenses consiguieron detener a los acorazados japoneses; destructores y lanchas torpederas hicieron lo imposible pero no lograron ponerlos fuera de combate.

Cuando el peligro de los ataques aéreos fue reconocido, todos los acorazados recibieron baterías antiaéreas adicionales, pero la única forma de garantizar su impunidad fue proporcionarles cobertura aérea. Seis acorazados resultaron hundidos por ataques aéreos (con bombas y torpedos) y sólo dos por torpedos submarinos. Otras doce unidades fueron hundidas en puerto, tanto por bombarderos de alta cota como por unidades de asalto especiales.

Una torre triple de cañones de 356 mm del USS New Mexico *abre fuego sobre las defensas japonesas de Saipán durante la campaña de las Marianas en junio de 1944. La preparación artillera previa a los desembarcos se convirtió en uno de los cometidos principales de los acorazados.*

US Navy



GRAN BRETAÑA

HMS *Renown*

El crucero de combate HMS *Renown* era un veterano de la primera guerra mundial, pero, al contrario que su gemelo *Repulse*, había sido completamente modernizado. Salió del dique seco de Portsmouth el 2 de septiembre de 1939, justo antes del estallido de la guerra. Durante los tres años de modernización había sido casi completamente reconstruido con nuevas máquinas y calderas (que ahorraban 2 800 toneladas de peso), nueva superestructura y puente, y blindaje adicional. Las tres torres artilleras fueron modificadas para proporcionar a los cañones de 381 mm 30° de elevación y recibió un armamento antiaéreo totalmente nuevo: diez montajes dobles de 114 mm, tres pom-pom de ocho tubos y cuatro ametralladoras cuádruples de 12,7 mm. El peso ahorrado en maquinaria fue utilizado para reforzar la cubierta acorazada añadiendo un blindaje de 102 mm sobre los pañoles de municiones y de 51 mm sobre la maquinaria. Se instaló también una catapulta transversal y gran hangar capaz de acomodar 2 hidroaviones anfibios Walrus. El nuevo cometido del buque era el de escolta rápida de portaaviones y cuando el *Renown* se incorporó a la Flota Metropolitana fue emparejado con el nuevo portaaviones HMS *Ark Royal*. Tras la cacería del *Graf Spee* en el Atlántico sur en noviembre de 1939 retornó a la Flota Metropolitana como buque insignia del vicealmirante Whitworth y tomó parte en la campaña noruega.

A primeras horas de la mañana del 9 de abril de 1940 el *Renown* navegaba a unos 130 km al oeste de las islas Lofoten, en compañía de nueve destructores, cuando divisó los cruceros de combate *Scharnhorst* y *Gneisenau*. Los buques británicos tenían la ventaja de la luz y a las 04.17 consiguieron un impacto en el puesto principal de dirección de tiro del *Gneisenau*. Los buques alemanes volvieron la grupa y escaparon bajo la cobertura de un chubasco de nieve, pero no antes de que el *Renown* los alcanzara con otros dos impactos de 280 mm que, sin embargo, les ocasionaron pocos daños.

En agosto, el *Renown* fue enviado a Gibraltar como parte de la Fuerza «H» con el *Ark Royal*, pero volvió a aguas propias en octubre de 1941. Tras cubrir el desembarco en el norte de África llevó a Winston Churchill hasta Canadá y después fue enviado a la Flota Occidental, que operaba en las Indias Occidentales. A su regreso en marzo de 1945 el *Renown* fue enviado a la reserva y vendido para desgüace en 1948. Su carrera había durado 30 años y había combatido en todos los teatros de la guerra naval.



El viejo crucero de combate HMS* Renown *fue completamente reconstruido para servir en la segunda guerra mundial como escolta rápido de portaaviones en el Atlántico, el Mediterráneo y el Lejano Oriente.

Características

HMS *Renown*

Desplazamiento: 30 750 t estándar; 36 080 t a plena carga.

Dimensiones: eslora 242,0 m; manga 27,4 m; calado 14,4 m.

Planta motriz: 4 turbinas engranadas a cuatro ejes que desarrollan 108 000 shp.

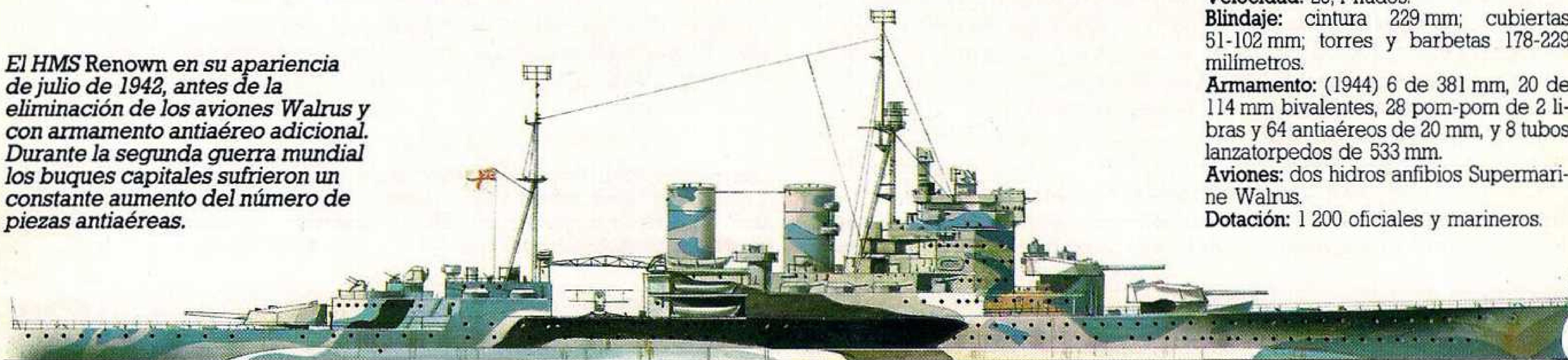
Velocidad: 29,4 nudos.

Blindaje: cintura 229 mm; cubiertas 51-102 mm; torres y barbetas 178-229 milímetros.

Armamento: (1944) 6 de 381 mm, 20 de 114 mm bivalentes, 28 pom-pom de 2 libras y 64 antiaéreos de 20 mm, y 8 tubos lanzatorpedos de 533 mm.

Aviones: dos hidros anfibios Supermarine Walrus.

Dotación: 1 200 oficiales y marineros.



El HMS* Renown *en su apariencia de julio de 1942, antes de la eliminación de los aviones Walrus y con armamento antiaéreo adicional. Durante la segunda guerra mundial los buques capitales sufrieron un constante aumento del número de piezas antiaéreas.

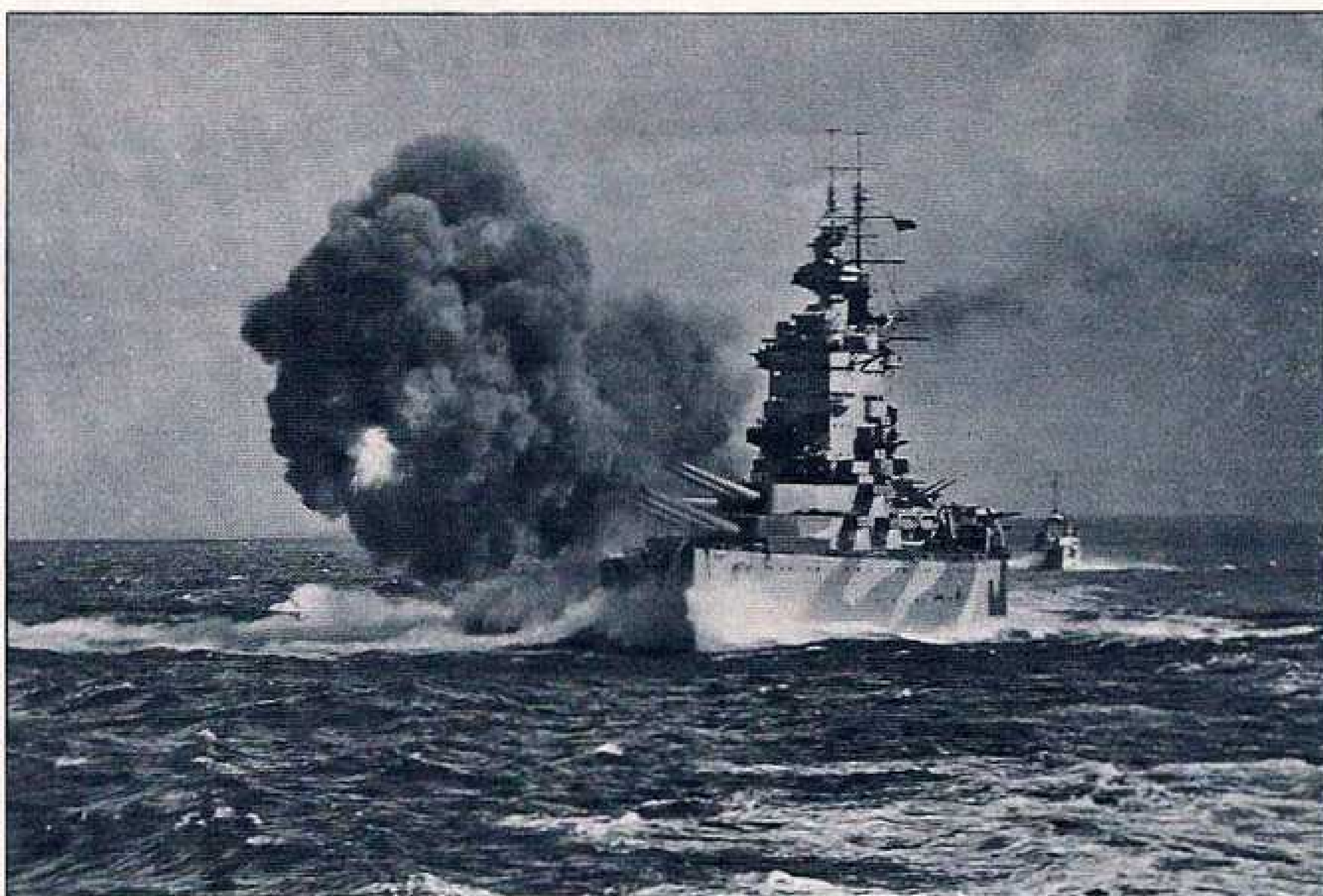


GRAN BRETAÑA

HMS *Nelson*

Al estallar la guerra, el HMS *Nelson* y su gemelo *Rodney* eran los dos acorazados más modernos en servicio con la Royal Navy. Habían sido completados en 1927, y eran los dos únicos buques capitales construidos para ese servicio bajo el tratado de Washington. Así pues, se encontraban severamente constreñidos por la necesidad de mantenerse dentro de un desplazamiento estándar de 35 000 toneladas, conservando al mismo tiempo cañones de 406 mm y protección pesada. Los diseñadores adoptaron muchas medidas poco corrientes para cumplir las especificaciones, incluido un esquema de blindaje «todo o nada» y la concentración de las tres torres de 406 mm a proa del puente y todos los cañones de 152 mm a popa. Otra importante innovación, no revelada hasta bastante después de la segunda guerra mundial, fue la instalación de «protección de agua» o mamparos verticales llenos de líquido por debajo de la línea de flotación. Con unas 2 800 toneladas de agua dentro de esos compartimientos los efectos de cualquier explosión de torpedo se disipaban sobre una gran zona de los mamparos. Aunque el desplazamiento estándar de los dos buques era unas 1 300 toneladas inferior al límite del tratado, ello se conseguía manteniendo secos los compartimientos verticales en tiempo de paz.

El *Nelson* resultó gravemente dañado por una mina magnética cuando entraba en Loch Ewe en diciembre de 1939 y estuvo en reparaciones hasta agosto de 1940. En septiembre de 1941 dejó la Flota Metropolitana y se incorporó a la Fuerza «H» para una operación convoy a Malta. El 27 de septiembre fue alcanzado por un torpedo aéreo italiano pero consiguió regresar a Gibraltar. El *Nelson* proporcionó fuego de apoyo a los desembarcos anfibios del norte de África, Sicilia e Italia, y el armisticio entre Italia y los Aliados se firmó a bordo en



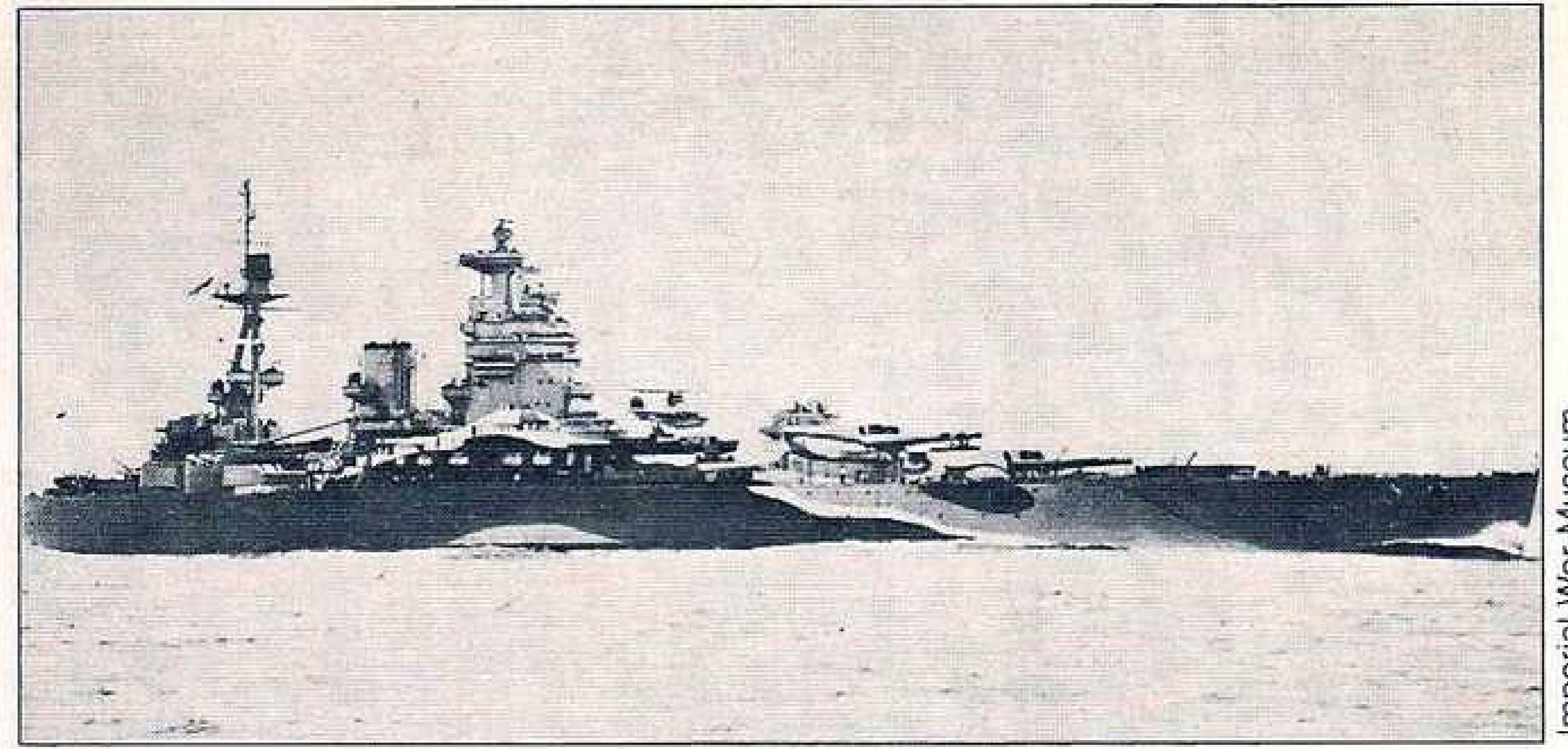
Aterradora visión de una salva de los cañones de 406 mm del HMS* Nelson*, que navega a toda velocidad.



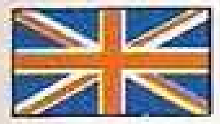
Abajo. El HMS* Nelson *tal como servía en el océano Índico en junio de 1942. Aunque lentos, el* Nelson *y el* Rodney *eran los acorazados más potentes de la Royal Navy.

Grand Harbour, Malta, el 29 de septiembre de 1943, y cinco meses después volvió a zarpar hacia las Indias Occidentales como buque insignia de la Flota Occidental. A su regreso, a fines de 1945, sustituyó a su gemelo *Rodney* como buque insignia de la Flota Metropolitana en Scapa Flow. Posteriormente modernizado, permaneció en comisión y en 1946 se incorporó al Escuadrón de Entrenamiento de Portland durante dos años. Con su gemelo fue abarloado en Firth of Gorth en 1948 y utilizado como blanco para bombardeo aéreo antes de ser desguazado. Él y su gemelo carecían de la potencia necesaria, aunque se encontraban entre los más potentes acorazados a flote y contaban con características más avanzadas que otros diseños contemporáneos de otras armadas.

Características
HMS *Nelson*
Desplazamiento: 33 313 t estándar; 38 400 t a plena carga.
Dimensiones: eslora 216,4 m; manga 32,3 m; calado 8,5 m.
Planta motriz: dos turbinas a vapor que desarrollan una potencia de 45 000 sph, y dos ejes.
Velocidad: 23 nudos.
Blindaje: cintura 330-356 mm; cubiertas 95-159 mm; torres y barbetas 381-406 mm.
Armamento: 9 de 406 mm, 12 de 152 mm, 6 antiaéreos de 120 mm, 16 antiaéreos pom-pom de 2 libras y 8 de 12,7 mm, así como 2 tubos lanzatorpedos de 622 mm.
Aviones: ninguno.
Dotación: 1 314 oficiales y marineros.



El HMS Rodney *y su gemelo el* Nelson *eran inusuales por tener las tres torres de 406 mm agrupadas a proa.*



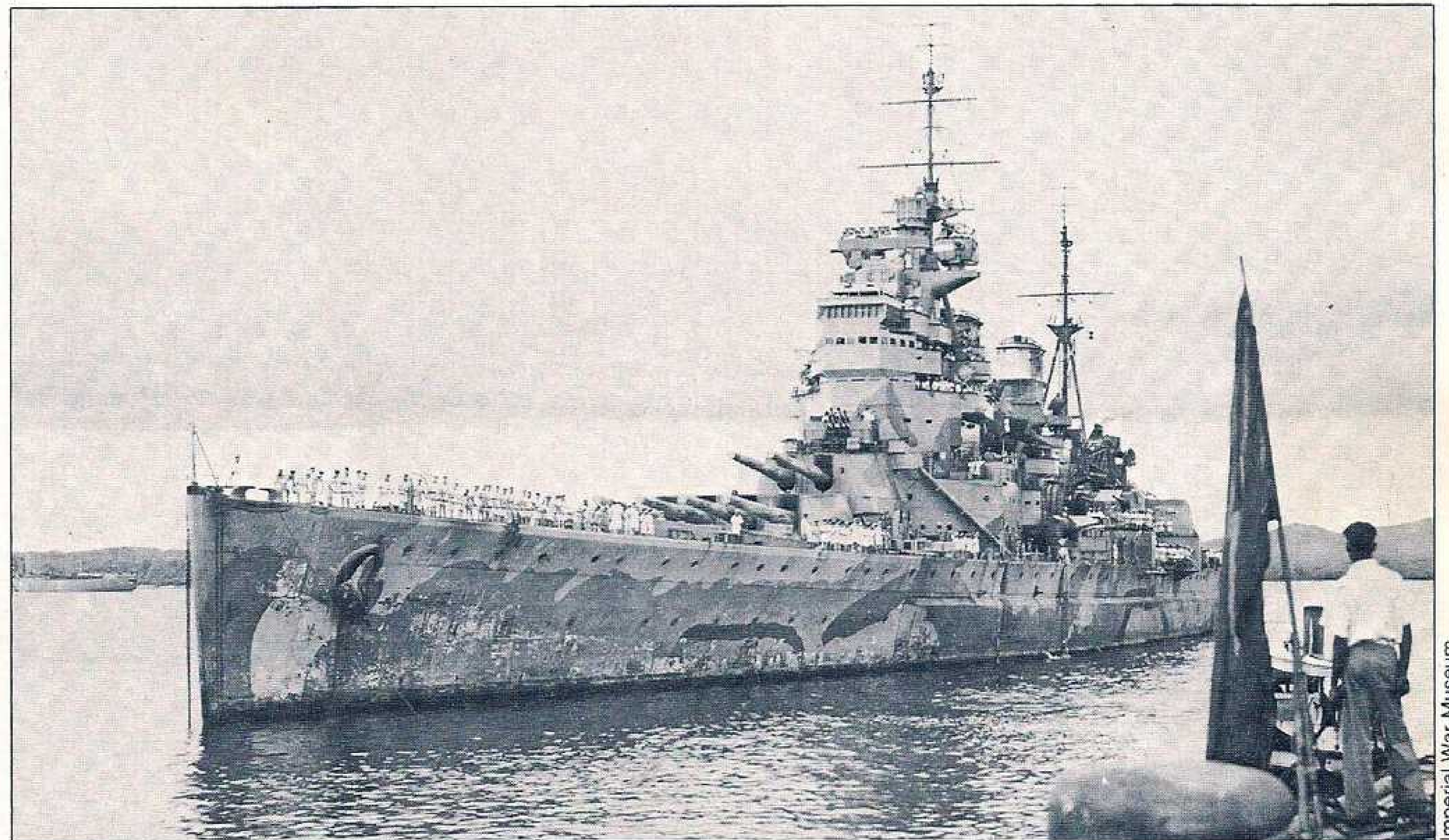
GRAN BRETAÑA

HMS *Prince of Wales*

El segundo buque de la clase «King George V», el HMS *Prince of Wales* fue puesto en quilla en enero de 1937, botado en mayo de 1939 y completado a fines de marzo de 1941. Todavía se estaba trabajando en eficiencia operacional cuando el 23 de mayo se le ordenó dejar Scapa Flow, con el buque insignia HMS *Hood*, para interceptar al acorazado alemán *Bismarck*.

El *Prince of Wales* sufría algunos problemas de madurez: una de sus torres de 356 mm sólo pudo disparar un proyectil, todas las torres sufrían fallos menores y el nuevo radar de artillería Tipo 284 no funcionaba; para más desdicha, la inexperta dotación de la torre cuádruple «Y» de 356 mm cometió un error al cargarla en ejercicios que la descentró. Cuando el buque insignia *Hood* explosionó, el *Prince of Wales* estaba poco preparado para soportar el fuego de dos buques alemanes intactos, a pesar de lo cual se comportó bastante bien. El radar aéreo Tipo 281 se utilizó para proporcionar distancias a las piezas, de suerte que centró al *Bismarck* y consiguió dos o tres impactos bajo la línea de flotación. Uno de ellos causó una seria contaminación de fuel y otro redujo la velocidad del *Bismarck* en dos nudos, por lo que puede decirse que el *Prince of Wales* inició la cadena de acontecimientos que concluyó con el hundimiento del *Bismarck*. Aunque alcanzado siete veces, el *Prince of Wales* sufrió relativamente pocos daños ya que sólo tres de los proyectiles detonaron. El daño más grave fue provocado por un rebote en la plataforma de agujas, que mató o hirió a todos menos al comandante.

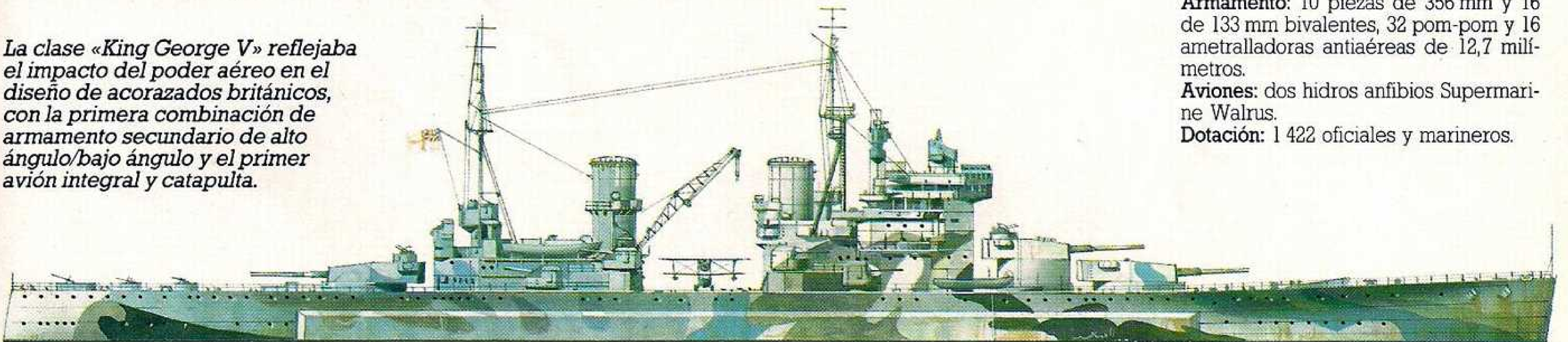
En agosto de 1941 el «PoW» transportaba a Winston Churchill al encuentro con el presidente Roosevelt en Newfoundland. Batía la bandera de sir Tom Philips, comandante en jefe de la Flota Occidental en octubre, y zarpó para Singapur el 25 de octubre, acompañado del HMS *Repulse*. La Fuerza «Z», como se había designado a los dos buques, llegó a Singapur el 2 de diciembre, pero ocho días después fue hundida por los bombarderos-torpederos japoneses. El *Prince of Wales* fue partido por un solo torpedo, que lo alcanzó en la banda de babor junto a la torre popel de 133 mm. El eje de la hélice externa de babor quedó torcido y como no fue rápidamente desconectado continuó girando y produjo un enorme agujero en los mamparos traseros. Después, el efecto de las bombas puso fuera de acción cinco de las ocho dinamos y privó al buque de energía para las bombas de achique y los cañones antiaéreos. Perdido el control, fue incapaz de esquivar otros cuatro torpedos y se hundió una hora y veinte minutos después del primer ataque; el almirante Philips y el capitán de navío Leach resultaron muertos.



El ruinoso Prince of Wales *a su llegada a Singapur el 2 de diciembre de 1941. Sólo ocho días después fue hundido por aviones japoneses en aguas costeras de Malasia.*

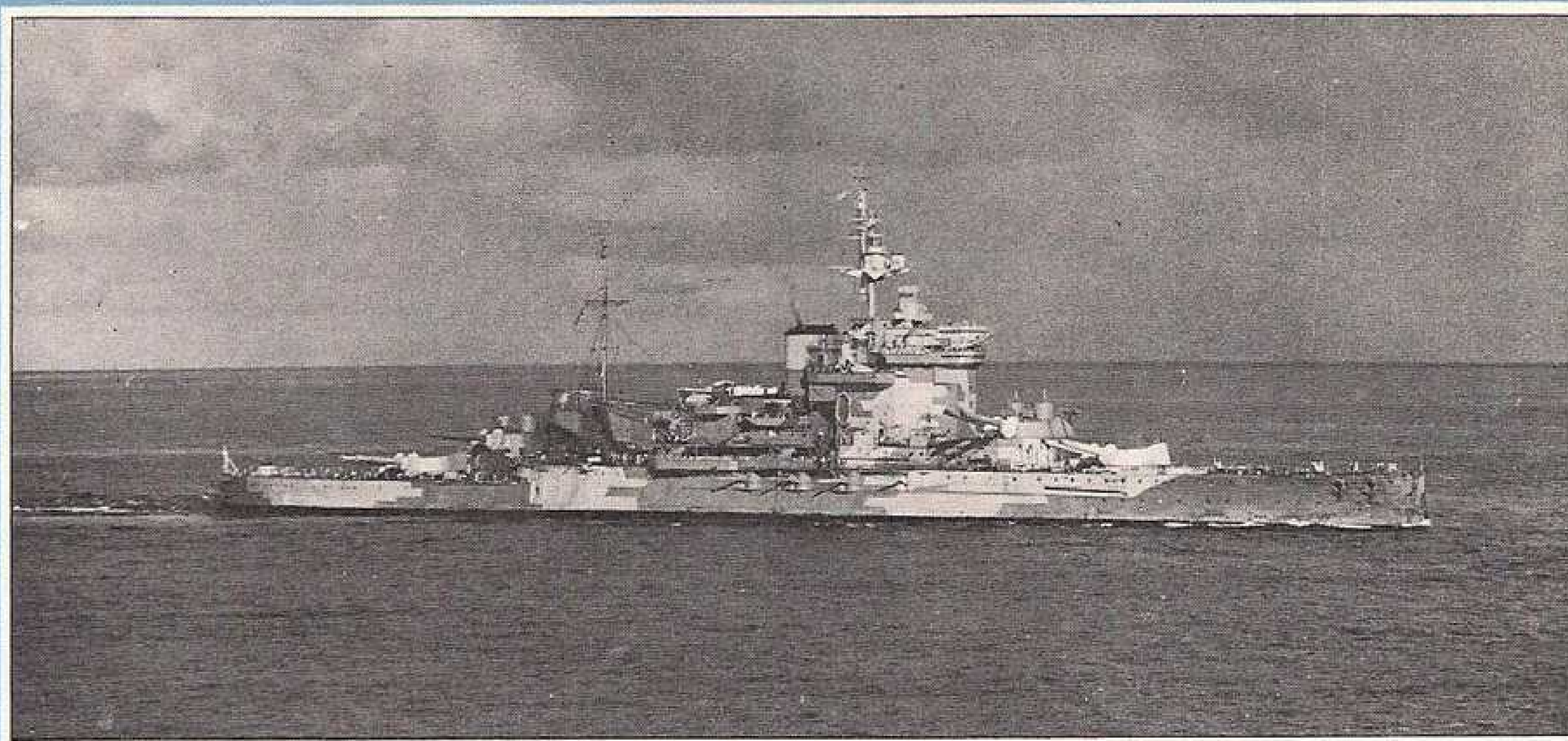
Características
HMS *Prince of Wales*
Desplazamiento: 38 000 t estándar; 43 350 t a plena carga.
Dimensiones: eslora 227 m; manga 31,4 m; calado 8,5 m.
Planta motriz: cuatro turbinas de vapor sobre cuatro ejes que desarrollan 110 000 shp.
Velocidad: 28 nudos.
Blindaje: cintura 356-821 mm; cubiertas 127-152 mm; torres y barbetas 305 milímetros.
Armamento: 10 piezas de 356 mm y 16 de 133 mm bivalentes, 32 pom-pom y 16 ametralladoras antiaéreas de 12,7 milímetros.
Aviones: dos hidros anfibios Supermarine Walrus.
Dotación: 1 422 oficiales y marineros.

La clase «King George V» reflejaba el impacto del poder aéreo en el diseño de acorazados británicos, con la primera combinación de armamento secundario de alto ángulo/bajo ángulo y el primer avión integral y catapulta.



El «Warspite» en acción

El HMS** Warspite **había estado en servicio durante cerca de un cuarto de siglo cuando volvió a la guerra en 1939. Veterano de la batalla de Jutlandia, consiguió sus mejores logros durante la segunda guerra mundial.



Imperial War Museum

El HMS Warspite *era el buque insignia de la Flota del Mediterráneo en 1940, y sirvió en casi todos los teatros de la guerra. A pesar de ser un veterano de la guerra anterior, su modernización en los años treinta lo convirtió en una potente unidad de combate.*

En la oscuridad previa al amanecer de una mañana primaveral norteña, un anónimo grupo de buques de guerra arrumbaron al noroeste del fiordo de Vest, en el norte de Noruega. No llevaban luces pero podían identificarse como un grupo de destructores que rodeaban el enorme bulto de un acorazado. Los buques eran británicos, su objetivo Narvik. Era el 13 de abril de 1940 y el HMS *Warspite* se encontraba realizando la primera misión de su segunda guerra.

Muchos buques han tenido una carrera llena de acontecimientos, pero el *Warspite* los aventajó a todos. Parecía encontrarse inevitablemente dondequiera que hubiese algún conflicto y siempre salía de ellos, lo cual le ganó la fama de buque «afortunado». Había sido terminado en 1915 y sobrevivió no sólo a 15 impactos de grueso calibre en Jutlandia sino también a dos graves abordajes con sus gemelos.

A los 20 años de antigüedad fue modernizado a fondo. Virtualmente reconstruido, se mejoró su protección, su planta motora y sus baterías principales, y se aumentó el alcance de sus piezas. La mejora costó tres millones de libras.

Con base en el Mediterráneo, el *Warspite* había sido llamado a reforzar temporalmente la Flota Metropolitana al estallar el conflicto. En abril de 1940 estalló la guerra con la invasión alemana de Noruega. Para ser una potencia terrestre, los alemanes habían esbozado un plan imaginativo y audaz, en el que empleaban grupos de la poco numerosa Kriegsmarine para penetrar en media docena de puertos clave, a los cuales transportaban tropas para su ocupación. El movimiento realizado más al norte fue contra el importante puerto minero de Narvik; la flota estaba compuesta por 10 grandes destructores.

En 24 horas, antes de que el enemigo consiguiera establecerse firmemente, penetró en el fondeadero una pequeña fuerza de destructores británicos al mando del capitán de navío Warburton-Lee y, aunque era numéricamente inferior, hundió dos de los buques enemigos y media docena de mercantes; perdió dos buques en la acción. Esto ocurría el 10 de abril de 1940 y el incidente pasó a ser conocido como la primera batalla de Narvik. Para completar la destrucción del enemigo y abrir el camino para la toma de Narvik, el *Warspite* y sus acompañantes se lanzaron a la segunda batalla.

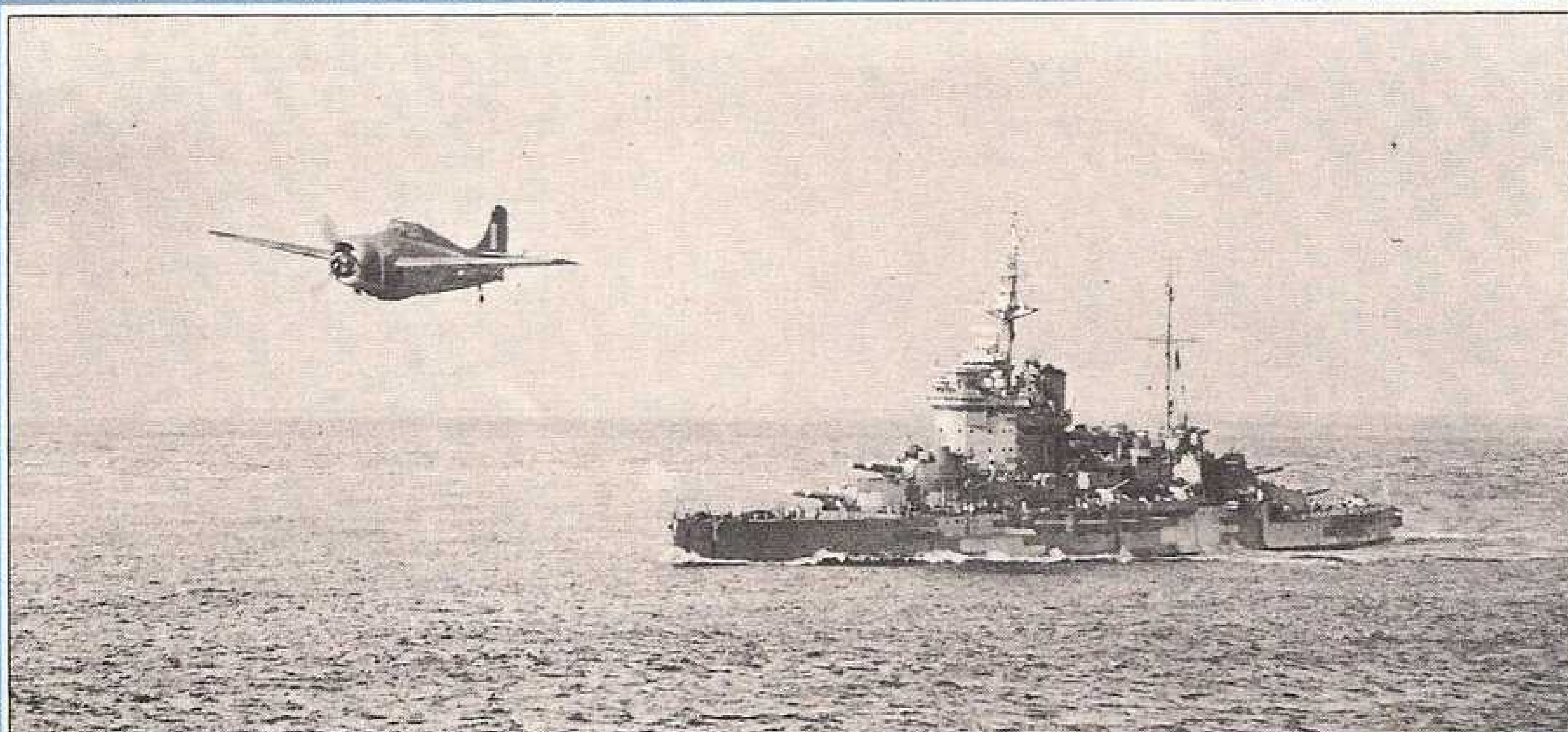
Al final de la mañana la fuerza dejó las amplias aguas del fiordo de Vest para cirigirse al estrecho paso del fiordo de Ofot. Era una jugada arriesgada del Almirantazgo enviar un buque capital a aguas tan restringidas sin superioridad aérea, pero, siguiendo el ejemplo del almirante Beatty en la caleta de Heligoland, se consideró que la posible recompensa justificaba el riesgo. Tan pronto como viraron hacia el este, con el acorazado a remolque de la formación en punta de flecha de los destructores, los buques británicos fueron atacados sin éxito por un submarino alemán. Los buques forzaron el andar al saber que el enemigo conocía su presencia. Profundas calas se abrían a ambos lados del fiordo, cuyos pronunciados costados emergían imperceptiblemente en la niebla. Sabedor de las oportunidades del enemigo de emboscar la fuerza con una salva de torpedos, el vicealmirante Whitworth, cuya bandera ondeaba en el *Warspite*, ordenó el lanzamiento del anfibio Supermarine Walrus para actuar como descubierta delante de la fuerza. El hidro descubrió un destructor (que fue hundido por una división británica), y tras informar de la situación a Narvik, avistó un submarino alemán en superficie y lo hundió.

Sin posibilidad de escapar, el jefe alemán consideró la situación y se dirigió en formación abierta al encuentro de los británicos. El *Warspite*, con la bandera de combate flameando, abrió fuego con sus torres proeles. El retumbar de las salvas de las dos piezas primero y de las cuatro después reverberó desde los acantilados, a tan corta distancia que los ecos de las detonaciones llegaban antes de que el ruido cesara. En medio de una «persecución general», se desarrolló una caótica acción de los destructores contra las altas columnas de agua producidas por las picadas de los proyectiles de grueso calibre. El fiordo se fue llenando de humo de cañón, de las chimeneas y, cada vez más, de los incendios. Los destructores alemanes fueron acorralados; dos se hundieron en el lado sur del fiordo, frente a la abandonada guarnición, otro en el lado norte y los restantes fueron obligados a refugiarse en la estrecha cala del fiordo Rombak. El *Warspite* bloqueó la entrada y sus destructores se lanzaron a cobrar las piezas como si de perros de caza se tratara; la recompensa eran los destrozados cascos de los últimos cuatro destructores alemanes.

Poco más de un mes después, el *Warspite* retornó al Mediterráneo como buque insignia del comandante en jefe, almirante Cunningham. Durante las primeras escaramuzas con los italianos, en aguas de Calabria el 9 de junio de 1940, el *Warspite* alcanzó al buque insignia enemigo *Giulio Cesare* a 23 775 m. Aprovechando su superior velocidad, los italianos rompieron el contacto.

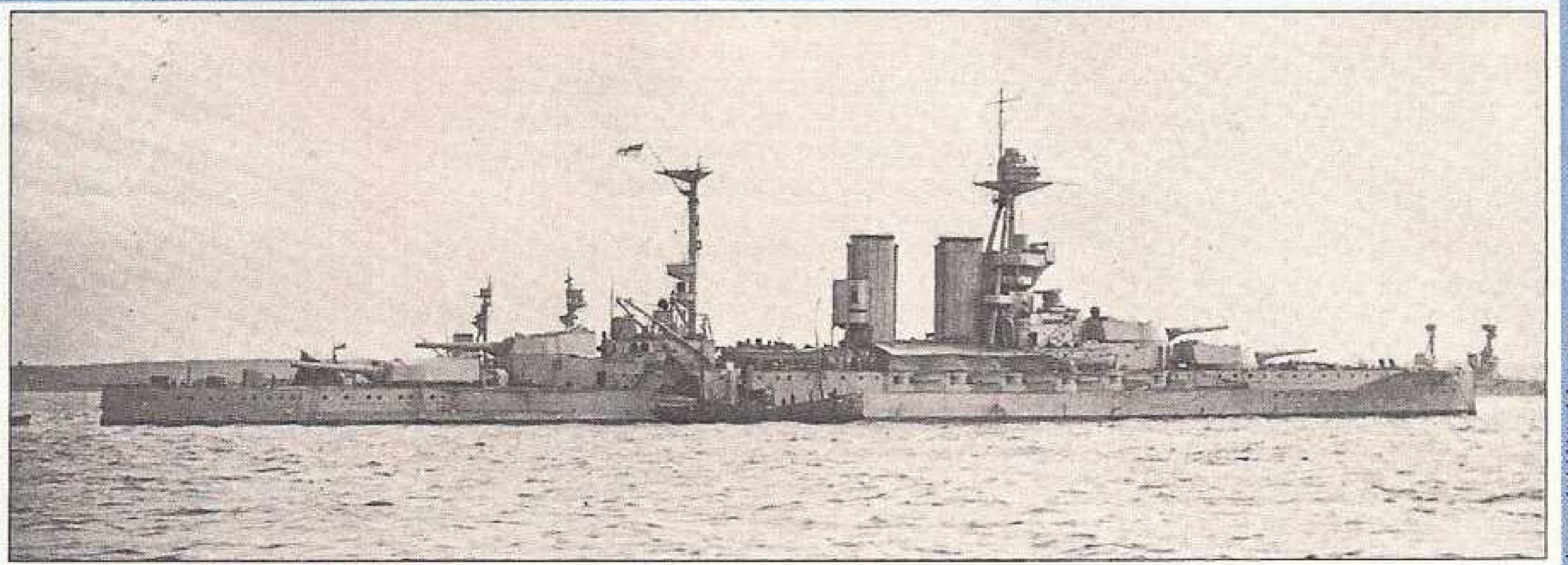
Durante el mes de marzo siguiente, los italianos, bajo considerable presión alemana, intentaron interceptar un convoy británico al sur de Creta. Los aviones divisaron tres grupos separados de buques enemigos en la zona, uno de ellos con el nuevo acorazado *Vittorio Veneto* de 31 nudos, y Cunningham zarpó de Alejandría a toda prisa. Una fuerza de cruceros británicos tomó contacto con los italianos, pero resultó tan castigada por la artillería del enemigo que Cunningham, todavía a 145 km de distancia, ordenó apresuradamente un ataque aéreo desde el portaaviones *Formidable*. Eliminó de esta forma la presión sobre los cruceros, pero al mismo tiempo avisó al enemigo de lo que le esperaba, por lo que éste viró hacia el oeste de regreso. Durante todo el día las fuerzas de la RAF y la FAA intentaron dañar una gran unidad italiana, para frenar el andar de la fuerza de forma que los viejos acorazados británicos (el *Warspite* estaba acompañado de sus gemelos *Valiant* y *Barham*) pudieran alcanzarlos. A media tarde torpedearon el acorazado italiano y casi lo detuvieron, pero al cabo de unas pocas horas volvía a navegar a 19 nudos. Al anochecer, un crucero pesado fue también alcanzado y Cunningham se adentró en la oscuridad con una li-

Un caza embarcado Grumman Martlet sobrevuela el Warspite. *La «vieja dama» era muy querida y considerada como un buque con suerte.*



Imperial War Museum

gera cortina en avanzadilla, listo para aceptar la incierta suerte de un combate nocturno.
Poco después de las 21.00 un crucero informó de la presencia de un buque sin identificar detenido en la oscuridad. Una hora después, el radar del *Valiant* confirmaba el contacto y calculaba su longitud en «unos 600 pies (180 m)». ¿Sería el *Veneto*? A las 22.20 el alcance habría descendido a 7 300 m, y los tres acorazados, desembarazados de sus escoltas, viraron para mantenerse de costado respecto al objetivo. Cuando la distancia disminuyó a 3 660 m, el objetivo se hizo repentinamente visible en la oscuridad de la calima nocturna; no era un buque sino tres, dos cruceros y un destructor; los proyectores se encendieron y los cañones abrieron fuego simultáneamente. Durante un par de segundos, los objetivos, completamente desprevenidos, permanecieron abarloados. Después entraron en erupción cuando una salva completa de 381 mm les cayó encima; a tan corta distancia, errar era imposible y la devastación fue inmediata y absoluta. Las fuerzas ligeras se dieron cuenta de la existencia de un tercer crucero y un destructor, todos retenidos para apoyar a su torpedeado colega. Aunque el *Veneto* había conseguido escapar, el balance de la noche había sido más que satisfactorio. Lo que sería conocido como batalla de Matapán confirmó el dominio de la Royal Navy en el Mediterráneo, aunque se tambaleó en fechas posteriores cuando el mismo *Warspite* fue severamente dañado en un bombardeo durante la evacuación de Creta. Se reparó en EE UU y ya se encontraba presente en el desembarco de Salerno, donde recibió un grave impacto de una bomba planeadora. Fue reparado provisionalmente y enviado a efectuar misiones de bombardeo de costa durante el desembarco de Normandía. Poco después chocó con una mina. Su baqueteado casco fue reparado de nuevo provisionalmente, y así pudo participar en sus últimos bombardeos sobre Brest, Le Havre y Walcheren. Sobrevivió a la guerra, con terribles cicatrices, y se apuntó su victoria final al encallar y ser desguazado sobre los mismos rompientes. En palabras de Cunningham: «Ningún otro buque ha tenido un palmarés de combate más meritorio.»



El Warspite en Scapa Flow en 1917; se observa cómo cambió su apariencia con la modernización. Se le añadió un gran puente de torre y un hangar, y se sustituyó la chimenea doble por una sencilla.



GRAN BRETAÑA

HMS *Warspite*

Como otros muchos acorazados destacados de la segunda guerra mundial, el HMS *Warspite* era un veterano del conflicto anterior. Cuarta unidad de la clase «Queen Elizabeth», fue puesto en quilla en octubre de 1912, botado en noviembre de 1913 y completado en marzo de 1915. Sirvió durante la mayor parte de la primera guerra mundial con la Gran Flota, pero en la batalla de Jutlandia de mayo de 1916 su escuadrón fue alineado con los cruceros de combate del vicealmirante Batty. Cuando su timón se rompió, comenzó a virar en círculo y cayó bajo el fuego de siete acorazados alemanes, pero escapó sin graves daños. A principios de los años veinte el *Warspite* fue modernizado con bulges antitorpedos, más cañones antiaéreos y la primera chimenea truncada hacia popa para unirse a la segunda. En 1934 se emprendió una reconstrucción más amplia que sirvió como prototipo para todos los buques capitales británicos. Se le instalaron nuevas turbinas de vapor y sus correspondientes calderas, con seis calderas modernas en sustitución de las 24 antiguas, lo que redujo el peso total de la planta de 3 690 t a 2 300 t. Se mejoró la compartimentación, se añadió más blindaje de cubierta y la elevación de los cañones de 381 mm se aumentó de 20° a 30°; el alcance pasó de 21 395 m a 29 445 m. La apariencia del buque cambió completamente con la instalación de una sola chimenea y una masiva superestructura en torre que encerraba todos los puestos de control.
El *Warspite* añadió 13 honores de combate al que tenía en 1916. En abril de 1940 su armamento principal ayudó a hundir los destructores alemanes en Narvik. Después se convirtió en el buque insignia del almirante Cunningham en la Flota del Mediterráneo y se encontró en primera línea de la guerra naval. Durante la batalla de Calabria, en julio de 1940, alcanzó al acorazado italiano *Giulio Cesare* con su primera salva a 23 775 m, la mayor distancia en que un buque alcanzó a otro en movimiento. Junto con el HSM *Barham* y el HMS *Valiant*, hundió tres cruceros pesados italianos en la batalla de Matapán en marzo de 1941, pero dos meses después fue gravemente dañado por un ataque aéreo durante la evacuación de Creta.
Tras ser reparado en EE UU, sirvió durante una temporada con la Flota Oriental en 1942, pero volvió al Mediterráneo en 1943. Fue casi hundido por bombas planeadoras en aguas de Salerno en septiembre de 1943, pero fue reparado a tiempo para los desembarcos de Normandía de junio de 1944. A pesar del daño causado por una mina, llevó a cabo gran número de bombardeos hasta ser dado de baja en enero de 1945. Fue vendido como chatarra en 1946, pero embarrancó en la costa de Cornish.

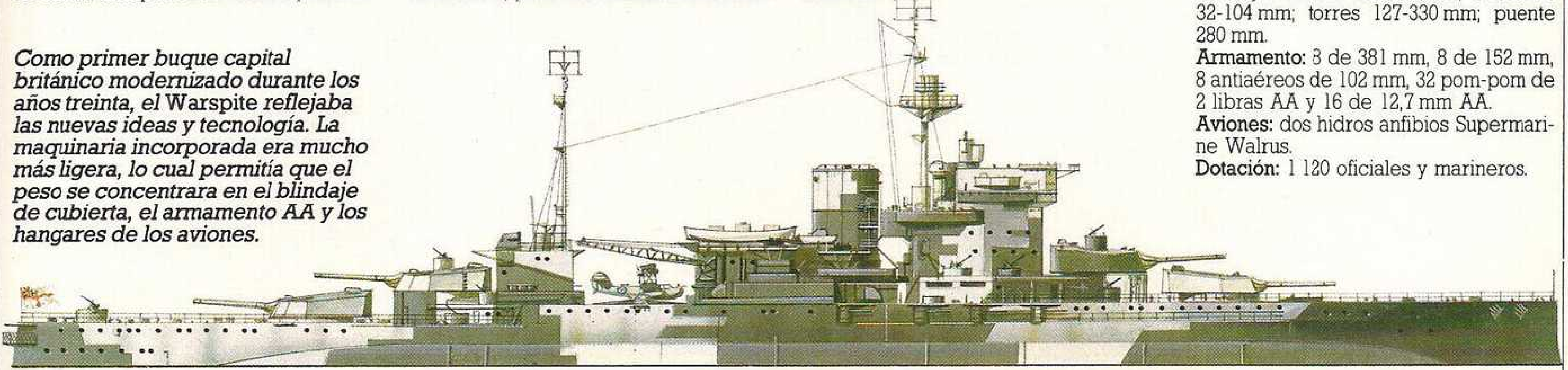
El Warspite en alta mar en 1943. Es visible la batería de cañones de 102 y 152 mm en el costado de babor. Las ametralladoras cuádruples han sido sustituidas por Oerlikon de 20 mm y dispone de radares de descubierta aérea y telemetría.



Características

HMS *Warspite*
Desplazamiento: 31 372 t estándar; 36 450 t a plena carga.
Dimensiones: eslora total 195 m; manga entre bulges 31,7 m; calado 9,37 m.
Planta motriz: cuatro turbinas de vapor sobre cuatro ejes que desarrollan una potencia de 80 000 shp.
Velocidad: 23,5 nudos.
Blindaje: cintura 102-330 mm; cubiertas 32-104 mm; torres 127-330 mm; puente 280 mm.
Armamento: 8 de 381 mm, 8 de 152 mm, 8 antiaéreos de 102 mm, 32 pom-pom de 2 libras AA y 16 de 12,7 mm AA.
Aviones: dos hidros anfibios Supermarine Walrus.
Dotación: 1 120 oficiales y marineros.

Como primer buque capital británico modernizado durante los años treinta, el Warspite reflejaba las nuevas ideas y tecnología. La maquinaria incorporada era mucho más ligera, lo cual permitía que el peso se concentrara en el blindaje de cubierta, el armamento AA y los hangares de los aviones.





ALEMANIA

Scharnhorst

El *Scharnhorst* se proyectó como el *Ersatz Elsass*, cuarto de una clase de seis «acorazados de bolsillo» previstos. En 1933, sin embargo, la debilidad del «acorazado de bolsillo» o *Panzerschiffe* era tan obvia que Hitler dio permiso a la armada alemana para agrandar el diseño hasta 26 000 t como réplica del francés *Dunkerque*.

Se preveía armar el buque con tres torres dobles de 380 mm, pero a fin de ahorrar tiempo se utilizaron tres torres triples de 280 mm. El diseño tenía nominalmente 26 000 t, pero alcanzó las 32 000; para ocultar el tamaño del nuevo crucero de combate, la Kriegsmarine continuó citando la cifra más baja.

Durante la mayor parte de su vida activa el *Scharnhorst* operó junto a su gemelo *Gneisenau*, y ambos buques hicieron incursiones al Atlántico norte en 1940-41. El *Scharnhorst* fue gravemente dañado por un torpedo disparado desde el destructor HMS *Acasta* cuando atacaba al portaaviones HMS *Glorious* en junio de 1940.

Aunque los dos buques suponían una considerable amenaza para los británicos mientras fondeaban en Brest en 1941 y los repetidos ataques de la Royal Air Force eran demasiado imprecisos para causar ningún daño grave, Hitler creyó que las dos unidades estaban demasiado expuestas y ordenó su regreso. La operación «Cerberus», el paso del canal de la Mancha a plena luz del día en febrero de 1942, fue probablemente el mayor éxito de la Kriegsmarine, porque sorprendió completamente a los británicos y los dos cruceros de combate y el crucero pesado *Prinz Eugen* se escurrieron entre inefectivos ataques aéreos y marinos. A excepción del leve daño causado al *Scharnhorst* por una mina magnética durante la fase final, constituyó una humillación para los británicos y la demostración de que la audacia recompensa.

Las reparaciones duraron hasta agosto de 1942 y el buque fue enviado a Noruega en marzo de 1943. Tomó parte en la incursión en Spitzbergen de septiembre, pero después permaneció fondeado en un lejano fiordo hasta diciembre de 1943, cuando el almirante Dönitz le ordenó hacerse a la mar para atacar un convoy británico.

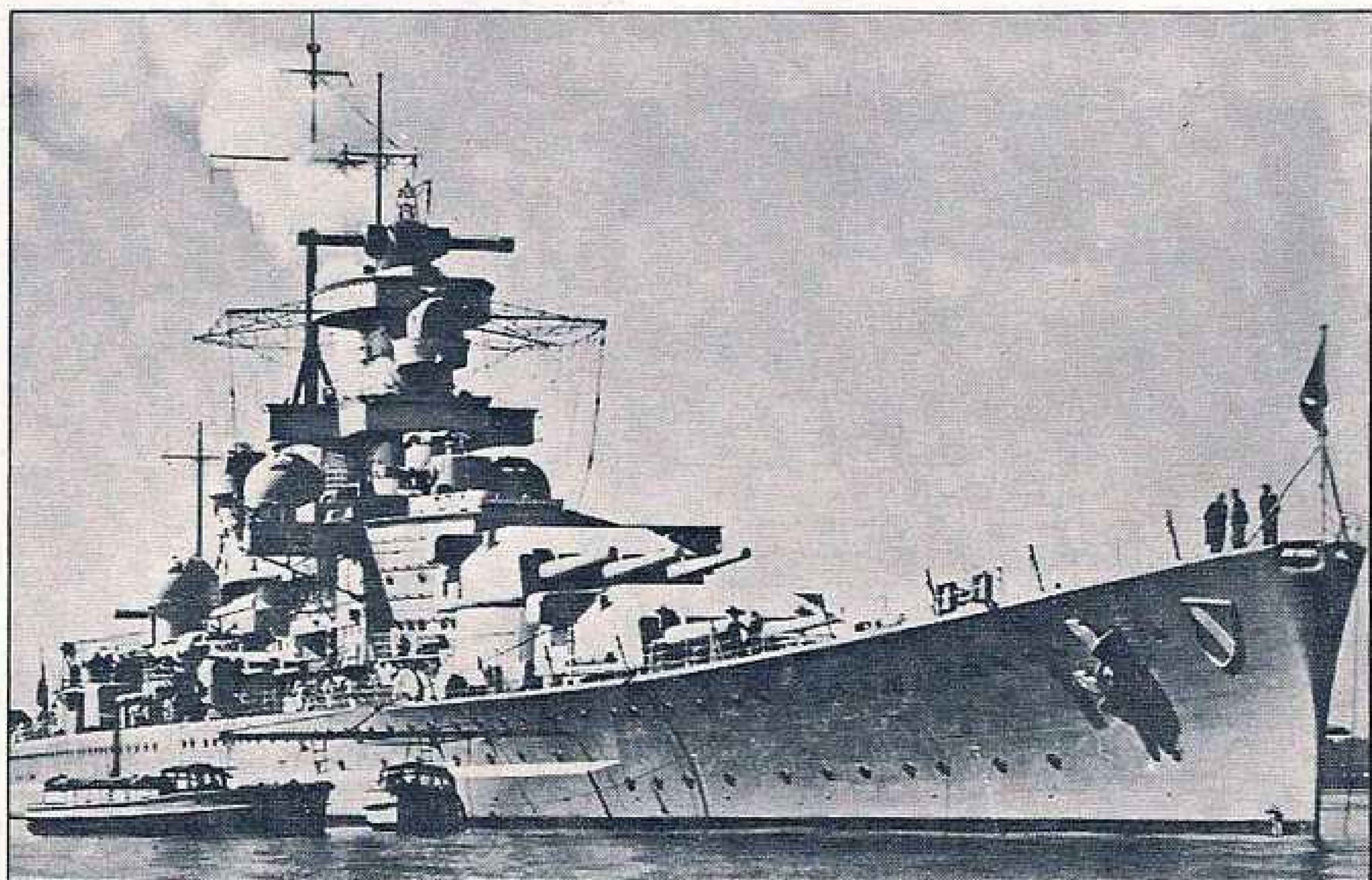
Se trató de una operación mal planeada y el *Scharnhorst* no consiguió pasar entre los destructores y cruceros de escolta. El incompetente reconocimiento de la Luftwaffe no lo informó de que el acorazado HMS *Duke of York* se aproximaba rápidamente y fue sorprendido por los proyectiles de 356 mm que cayeron sobre él. Consiguió romper el contacto, pero los destructores británicos y noruegos lo frenaron con torpedos, y el *Duke of York* lo castigó de nuevo. Finalmente fue hundido por los torpedos del HMS *Sheffield* y el HMS *Jamaica*; de los 1 840 hombres hubo 46 supervivientes.

Características
Scharnhorst

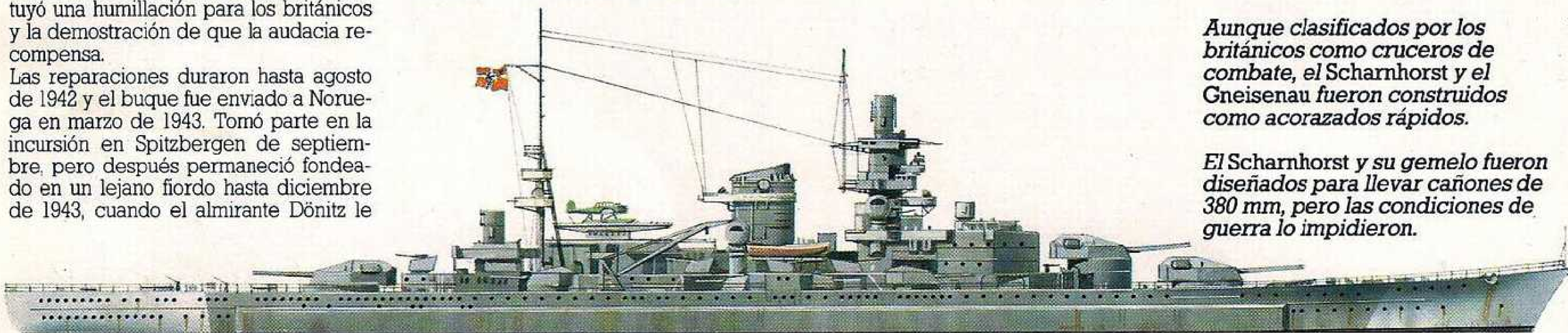
Desplazamiento: 32 000 t estándar; 38 900 t a plena carga.
Dimensiones: eslora 234,9 m total; manga 30 m; calado 9,1 m.
Planta motriz: tres turbinas de vapor sobre tres ejes que desarrollan 160 000 shp.
Velocidad: 32 nudos.
Blindaje: cintura 330 mm; cubiertas 50-110 mm; torres 355 mm.
Armamento: 9 de 280 mm, 12 de 150 mm, 14 AA de 105 mm y 16 AA de 37 mm, además de 6 tubos lanzatorpedos de 533 mm.
Aviones: dos hidros de flotadores Arado 196.
Dotación: 1 840 oficiales y marineros.



El* Scharnhorst *tuvo una carrera más agitada que la mayoría de los buques capitales de la Kriegsmarine; sin embargo, esta escena era un raro acontecimiento, ya que estaba confinado en puerto la mayor parte del tiempo.



Aunque clasificados por los británicos como cruceros de combate, el* Scharnhorst *y el* Gneisenau *fueron construidos como acorazados rápidos.



El* Scharnhorst *y su gemelo fueron diseñados para llevar cañones de 380 mm, pero las condiciones de guerra lo impidieron.



ALEMANIA

Bismarck

Los primeros acorazados construidos para la nueva Kriegsmarine alemana tras la derogación por Hitler del tratado de Versalles fueron dos buques de 35 000 t. Como los cruceros de combate, el diseño era muy similar a los de la guerra anterior, pero con mucha mayor potencia. El primero de la pareja fue botado y bautizado *Bismarck* el 14 de febrero de 1939. Era de hecho 6 000 t más pesado de lo que permitían los tratados internacionales, pero la mayoría del exceso de tonelaje correspondía a fuel adicional.

El *Bismarck* fue entregado en agosto 1940, pero realizó un entrenamiento de ocho meses en el Báltico antes de estar listo para irrumpir en el Atlántico. En mayo de 1941 dejó el Báltico rumbo a Bergen junto al crucero pesado *Prinz Eugen*, pero su paso fue detectado por suecos probritánicos y el Almirantazgo alertado para el análisis del tráfico de radio. Como resultado, el crucero pesado HMS *Suffolk* se encontraba estacionado en el estrecho de Dinamarca el 23 de mayo y detectó a los dos buques alemanes en el radar. A la mañana siguiente el Escuadrón de Cruceros de Combate británico intentó interceptar a los buques alemanes, pero éstos aumentaron la distancia rápidamente. Los proyectiles del *Prinz Eugen* iniciaron un fuego a bordo del HMS *Hood*, y poco después éste estalló mientras el *Bismarck* alcanzaba al HMS *Prince of Wales* en el puente. El buque británico recibió la orden de romper el contacto y retirarse, permitiendo que los buques alemanes continuaran su penetración en el Atlántico.

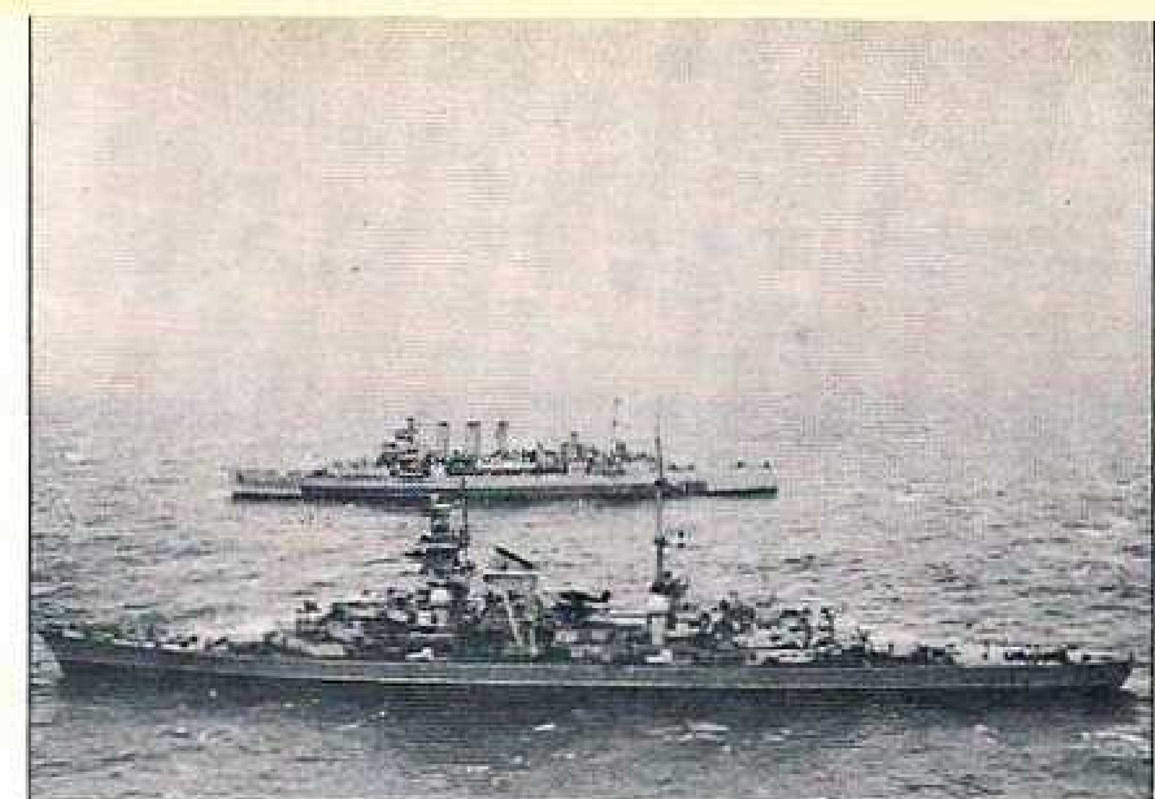
Una gran cantidad de combustible había sido contaminado por el daño recibido bajo la línea de flotación y el almirante Lütjens decidió aproar hacia Brest. Esa noche bombarderos-torpederos Fairey Swordfish del HMS *Victorious* lo atacaron con torpedos, pero el único impacto sólo causó daños menores. Durante algún tiempo el *Bismarck* eludió a sus perseguidores, pero, tras emitir una larga señal de radio imprudentemente, fue detectado el 16 de mayo, y esa noche más Swordfish del HMS *Ark Royal* lo alcanzaron con dos torpedos que averiaron el timón. Posteriores ataques de destructores no consiguieron echarlo a pique, pero quedó incapaz de maniobrar y navegaba a 5 nudos. A la mañana siguiente el HMS *King George V* y el HMS *Rodney*, procedentes del oeste, abrieron fuego sobre él a las 08.47. La artillería británica fue mortífera y a las 09.20 el *Bismarck* había sido silenciado por completo. Durante ese tiempo había conseguido solamente un «centrado» en el *Rodney*, al que alcanzó con algunas metrallas. En la fase final las distancias disminuyeron a 3 660 m y el *Bismarck* fue reducido a chatarra flotante. Finalmente fue torpedeado por el crucero HMS *Dorsetshire* y hundido a las 10.40.

Características
Bismarck

Desplazamiento: 41 676 t estándar; 50 153 t a plena carga.
Dimensiones: eslora 251 m total; manga 36 m; calado 9,3 m.
Planta motriz: tres turbinas de vapor sobre tres ejes que desarrollan 138 000 shp.
Velocidad: 29 nudos.
Blindaje: cintura 320 mm; cubiertas 50-120 mm; torres y barbetas 230-355 milímetros.
Armamento: 8 de 380 mm, 12 de 150 mm, 16 AA de 105 mm, 16 AA de 37 mm y 12 AA de 20 mm.
Aviones: dos hidroaviones de flotadores Arado 196.
Dotación: 2 192 oficiales y marineros.

El «Bismarck» en acción

El Bismarck *era la unidad más poderosa de la Kriegsmarine. Cuando se internó en el Atlántico en mayo de 1941, representaba tal amenaza para las líneas británicas de navegación que el Almirantazgo hubo de concentrar todos los recursos disponibles para echarlo a pique.*



Imperial War Museum

El crucero pesado alemán Prinz Eugen *navega por el mar del Norte tras su rendición en mayo de 1945, escoltado por el crucero HMS* Devonshire.

El acorazado alemán *Bismarck* tuvo una cortísima carrera; desde su alistamiento hasta su destrucción sólo transcurrieron nueve meses, ocho de los cuales fueron de entrenamiento. Junto con su pareja, el crucero pesado *Prinz Eugen*, zarpó del Báltico el 20 de mayo de 1941 rumbo a Bergen. Su objetivo era la desorganización del sistema británico de convoyes en el Atlántico norte; con la dispersión de esfuerzos británicos contribuiría a cortar el flujo de embarques desde Estados Unidos a Gran Bretaña. Los alemanes ignoraban que los británicos habían detectado su partida, a través de informes de inteligencia emitidos desde Suecia y del análisis de las comunicaciones radioeléctricas establecidas entre Kiel y Bergen. La primera evidencia que tuvo el almirante Lütjens de los preparativos británicos se produjo el 23 de mayo, cuando su fuerza fue detectada en el estrecho de Dinamarca por el crucero pesado HMS *Suffolk*.

A pesar de los esfuerzos por esquivarlo, este buque y otro crucero, el HMS *Norfolk*, se mantuvieron en su estela, y durante la mañana del 24 de mayo el crucero de combate HMS *Hood* y el nuevo acorazado HMS *Prince of Wales* entraron en contacto con la formación alemana. A las 05.32 el *Hood* abrió fuego sobre el *Prinz Eugen* a una distancia de 24 225 m y el *Prince of Wales* lo hizo poco después. Los buques alemanes replicaron a las 05.35, pero ambos sobre el buque de cabeza, el *Hood*. Un proyectil de 203 mm del *Prinz Eugen* inició un incendio en la cubierta de protección del *Hood* y a las 06.00 la quinta salva del *Bismarck* lo alcanzó de lleno. Un minuto después los polvorines del *Hood* estallaban; quedó destruido y desapareció casi toda su tripulación. El tiro se dirigió entonces sobre el *Prince of Wales*, que resultó alcanzado siete veces, una de ellas sobre la plataforma de la aguja. Pero, a pesar de que no quedaba nadie en el puente, a excepción del comandante muerto o herido, se batió en retirada y alcanzó al *Bismarck* con dos o tres proyectiles de 356 mm. Los oficiales supervivientes ordenaron la ruptura del contacto. El contraalmirante tomó el mando de los dos cruceros, ya que el *Prince of Wales* no estaba en condiciones de continuar la acción.

El almirante Lütjens tenía entonces dos opciones: volver a Bergen para reparar los daños sufridos en los tanques de combustible del *Bismarck*, causados por dos impactos del *Prince of Wales* bajo la línea de flotación, o continuar hacia el Atlántico norte. Tan convencido debía estar de que su buque era indestructible que eligió la segunda alternativa, a pesar de que había desaparecido el elemento sorpresa, había perdido casi un tercio de su combustible y llevaba casi 2 000 toneladas de agua a bordo. Posteriormente los estudios británicos y estadounidenses sobre las tácticas alemanas llamaron la atención sobre la irreflexiva decisión del almirante alemán al intentar efectuar un crucero por el Atlántico norte en tales condiciones.

Con la velocidad disminuida a 28 nudos y una

El Bismarck *dispara una salva con sus torres popeles sobre el HMS* Prince of Wales *en el estrecho de Dinamarca el 24 de mayo de 1941.*

MARS, Lincs



El HMS King George V *en mar picada durante la primera mitad de 1941, antes de la eliminación de sus lanzacohetes.*



Vista proel del Rodney, *con su hidroavión Walrus sobre la tercera torre de 406 mm. Las antenas de radar indican una fecha posterior a la batalla.*

sala de calderas paralizada, Lütjens se dio cuenta del error cometido y en lugar de regresar, arrumbó a Brest. El *Prinz Eugen* andaba escaso de combustible y se le ordenó que procediera con independencia. Al atardecer siguiente, el portaaviones HMS *Victorius* envió una oleada de bombarderos-torpederos Fairey Swordfish. Estos aviones no eran apropiados para misiones de ataque, pero la negativa de la RAF a entregar un escuadrón de Albacore supuso que fueran los únicos bombarderos-torpederos disponibles en la flota metropolitana. A medianoche los nueve biplanos encontraron su objetivo y consiguieron alcanzarlo con un torpedo en combés, donde la faja de blindaje era suficiente para que la pequeña cabeza de guerra no causara un gran daño. Esa noche el *Bismarck* consiguió evadir el contacto radar del *Norfolk* y el *Suffolk*, que lo habían seguido a distancia máxima. Sin embargo, la mala suerte siguió acechando al *Bismarck* ya que Lütjens creyó que continuaba siendo perseguido por radar. Mandó una larga comunicación a Alemania que proporcionó a las estaciones radiotelemétricas británicas la marcación que necesitaban. El Mando Costero de la RAF envió un hidroavión Consolidated Catalina a explorar en el sector adecuado y el *Bismarck* fue avistado aproximadamente a las 10.30 del 26 de mayo. El avistamiento se produjo en el momento oportuno, ya que la Flota Metropolitana había malinterpretado las señales de los goniómetros y había puesto rumbo en la dirección equivocada.

El *Bismarck* descubierto

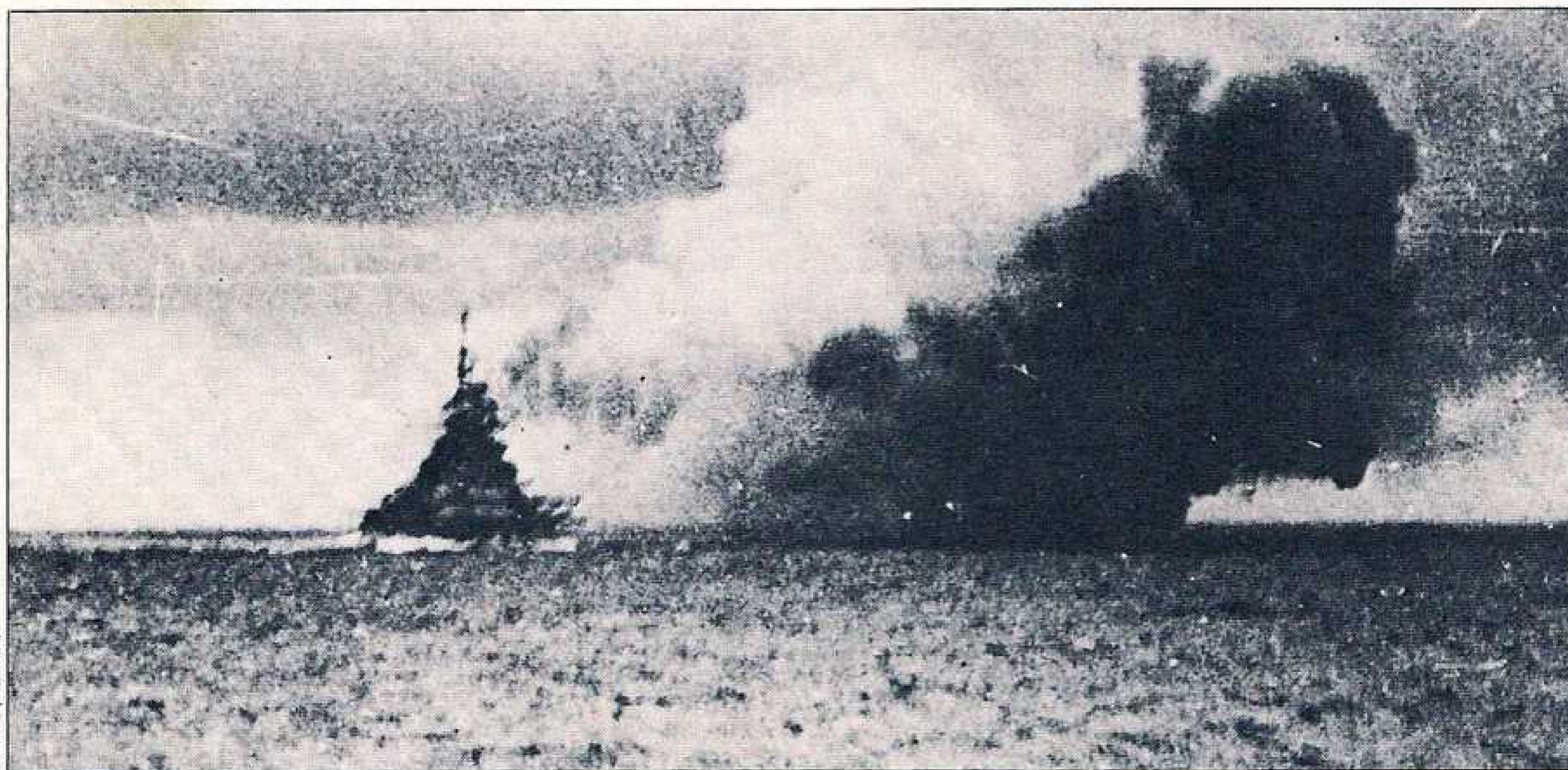
En la mañana del 26 de mayo un Catalina realizó el vital avistamiento, pero la distancia entre el *Bismarck* y sus perseguidores era entonces tan grande que hacía posible que el buque alemán alcanzara la costa de Bretaña, y, una vez entrara bajo la protección de los cazas con base costera, los británicos no podían correr el riesgo de interceptarlo. La única esperanza de frenar su huida era un ataque de torpederos del portaaviones HMS *Ark Royal*, que procedente de Gibraltar se aproximaba con el crucero de combate HMS *Renown* y el crucero HMS *Sheffield* como escolta. El *Ark Royal* lanzó su primer ataque con 15 Swordfish a las 14.50, pero los aviones confundieron al *Sheffield* con su objetivo.

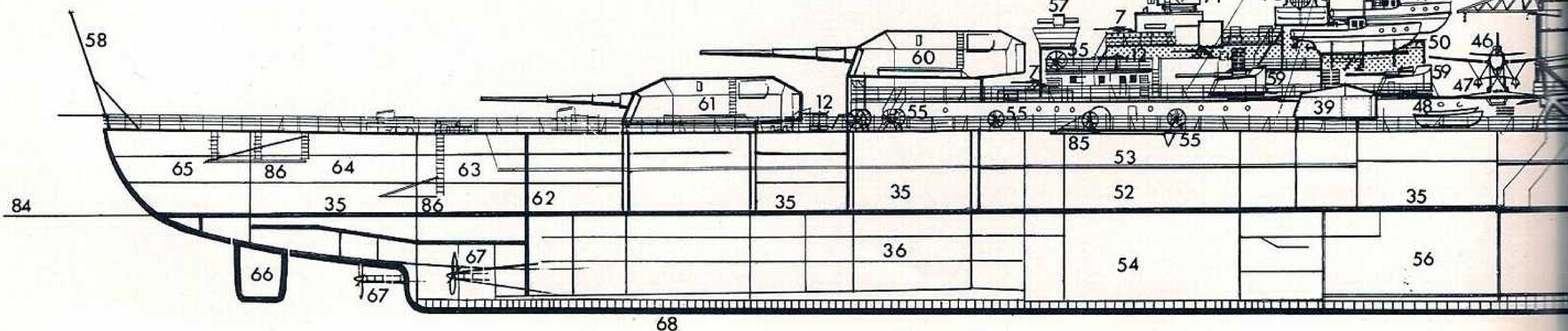
La tragedia sólo se evitó gracias a que las espoletas magnéticas de los torpedos no funcionaron al ser lanzadas con tan fuerte oleaje; algunos estallaron al alcanzar el agua y el *Sheffield* consiguió esquivar los restantes. El incidente se convirtió en una ventaja cuando el *Sheffield* comunicó con el *Ark Royal* y la segunda oleada corrigió el fallo, utilizando espoletas Duplex programadas a «contacto». En torno a las 20.30 horas los Swordfish encontraron el auténtico *Bismarck* y esta vez supieron que no cometían un error al encontrar un diluvio de *flak*. Los biplanos volaron a una altura casi suicida sobre las olas y a veces parecía que iban a colisionar con la superestructura, pero su valentía fue recompensada con dos impactos de torpedo. Uno alcanzó el combés, y causó pocos daños, pero el segundo alcanzó la popa y bloqueó los timones.

Este impacto sentenció al *Bismarck*, ya que a partir de ese momento su rumbo se tornó errático y hubo de utilizar sus hélices para gobernarse. Primero se dirigió hacia el noreste, hacia la Flota Metropolitana, mientras sus ingenieros intentaban frenéticamente desbloquear los timones y el buque era aballestado con gran esfuerzo hacia el rumbo apropiado. Esa noche una fuerza de destructores británicos y polacos efectuó un ataque con torpedos que interrumpió los trabajos y todos los tripulantes del acorazado supieron que para su última batalla faltaban sólo unas horas. A la mañana siguiente, los acorazados de la Flota Metropolitana, el buque insignia HMS *King George V* y el HMS *Rodney*, aparecieron en el horizonte. A la 08.47 el *Rodney* disparó la primera

Derecha. El Bismarck *metido de proa, como resultado del daño causado bajo la línea de flotación por el* Prince of Wales, *fotografiado desde el* Prinz Eugen *el mismo día del encuentro.*

Izquierda. El Bismarck *en combate con el* Prince of Wales *el 24 de mayo de 1941.*

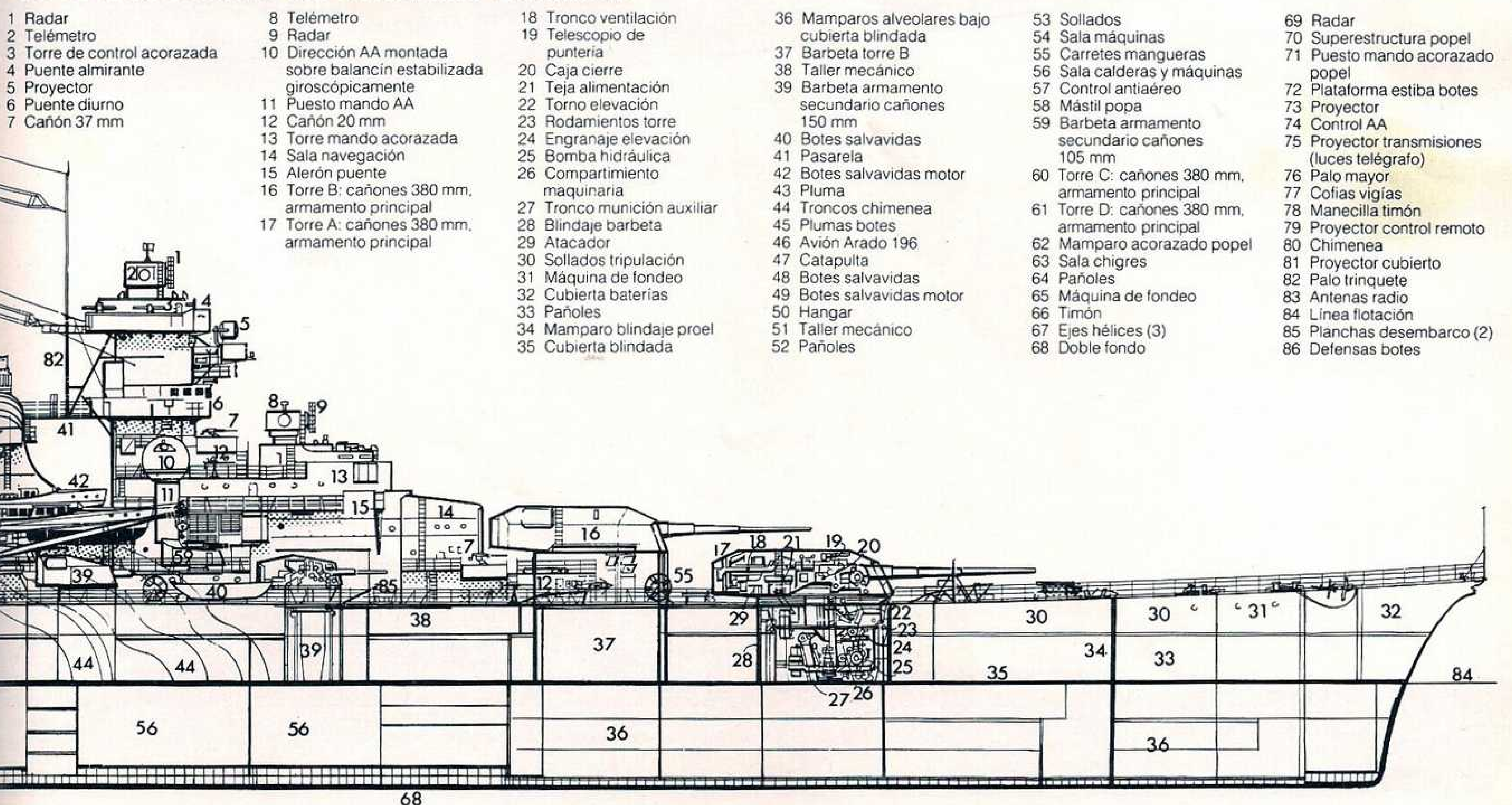


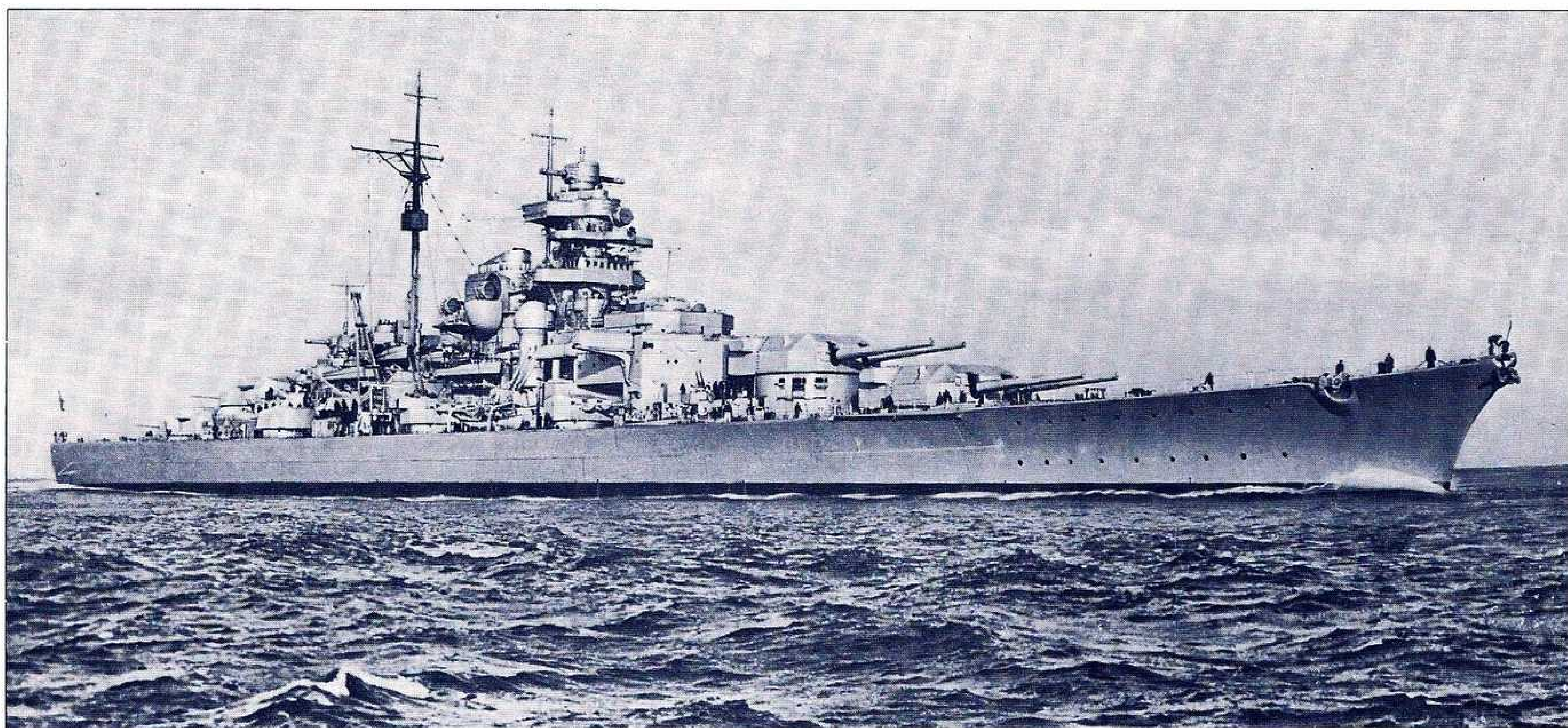


MARS, Lincs

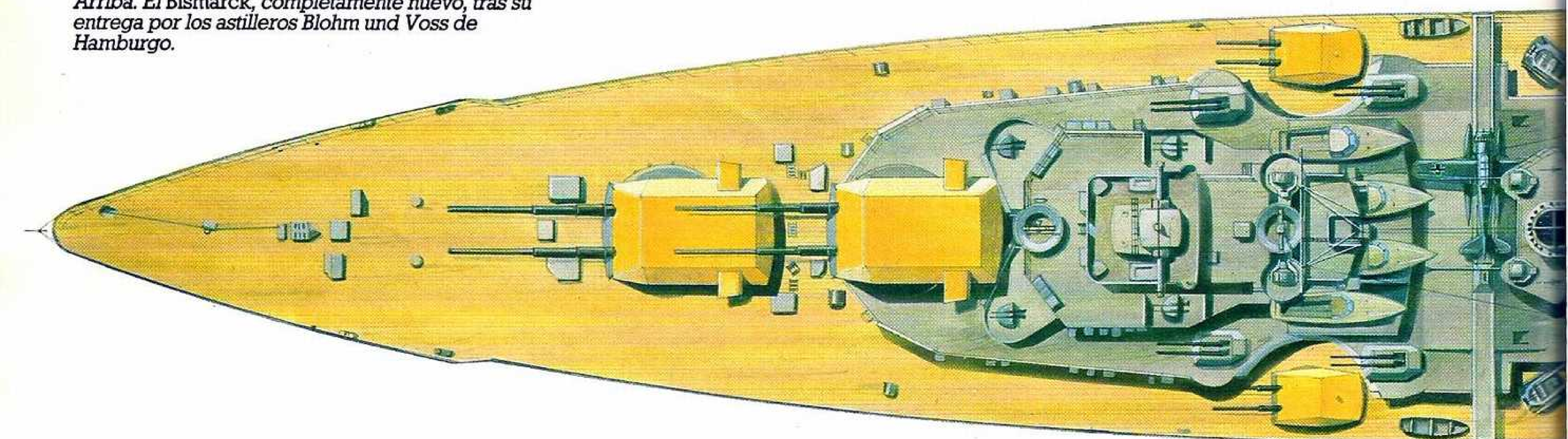
Corte esquemático del acorazado *Bismarck*

1 Radar
2 Telémetro
3 Torre de control acorazada
4 Puente almirante
5 Proyector
6 Puente diurno
7 Cañón 37 mm
8 Telémetro
9 Radar
10 Dirección AA montada sobre balancín estabilizada giroscópicamente
11 Puesto mando AA
12 Cañón 20 mm
13 Torre mando acorazada
14 Sala navegación
15 Alerón puente
16 Torre B: cañones 380 mm, armamento principal
17 Torre A: cañones 380 mm, armamento principal
18 Tronco ventilación
19 Telescopio de puntería
20 Caja cierre
21 Teja alimentación
22 Torno elevación
23 Rodamientos torre
24 Engranaje elevación
25 Bomba hidráulica
26 Compartimiento maquinaria
27 Tronco munición auxiliar
28 Blindaje barbeta
29 Atacador
30 Sollados tripulación
31 Máquina de fondeo
32 Cubierta baterías
33 Pañoles
34 Mamparo blindaje proel
35 Cubierta blindada
36 Mamparos alveolares bajo cubierta blindada
37 Barbeta torre B
38 Taller mecánico
39 Barbeta armamento secundario cañones 150 mm
40 Botes salvavidas
41 Pasarela
42 Botes salvavidas motor
43 Pluma
44 Troncos chimenea
45 Plumas botes
46 Avión Arado 196
47 Catapulta
48 Botes salvavidas
49 Botes salvavidas motor
50 Hangar
51 Taller mecánico
52 Pañoles
53 Sollados
54 Sala máquinas
55 Carretes mangueras
56 Sala calderas y máquinas
57 Control antiaéreo
58 Mástil popa
59 Barbeta armamento secundario cañones 105 mm
60 Torre C: cañones 380 mm, armamento principal
61 Torre D: cañones 380 mm, armamento principal
62 Mamparo acorazado popel
63 Sala chigres
64 Pañoles
65 Máquina de fondeo
66 Timón
67 Ejes hélices (3)
68 Doble fondo
69 Radar
70 Superestructura popel
71 Puesto mando acorazado popel
72 Plataforma estiba botes
73 Proyector
74 Control AA
75 Proyector transmisiones (luces telégrafo)
76 Palo mayor
77 Cofias vigías
78 Manecilla timón
79 Proyector control remoto
80 Chimenea
81 Proyector cubierto
82 Palo trinquete
83 Antenas radio
84 Línea flotación
85 Planchas desembarco (2)
86 Defensas botes





Arriba. El Bismarck, *completamente nuevo, tras su entrega por los astilleros Blohm und Voss de Hamburgo.*





andanada. El *Bismarck* respondió, consiguiendo graduar el tiro con su segunda salva, pero los proyectiles de 406 mm del *Rodney* graduaron en la tercera y en la cuarta, y un impacto puso fuera de combate la torre proel «Anton» del *Bismarck*. De hecho, las inexpertas dotaciones artilleras del *Rodney* no dispararon lo suficientemente deprisa y su siguiente tiro llegó más sesgado, por lo que el comandante en jefe, el almirante sir John Tovey, ordenó que el buque se aproximara a 3 650 m o menos mientras llevaba el insignia hasta 12 800 m, desde donde sus salvas parabólicas de proyectiles de 356 mm tenían más probabilidades de penetrar las cubiertas del enemigo. Esta avalancha de fuego silenció al *Bismarck* en media hora y hacia las 09.20 sólo una torre popel continuaba disparando por su cuenta. Los impactos habían destruido el centro de dirección de tiro, se habían producido incendios bajo cubierta y las comunicaciones con la sala de máquinas y los compartimientos situados bajo las cubiertas se habían perdido.

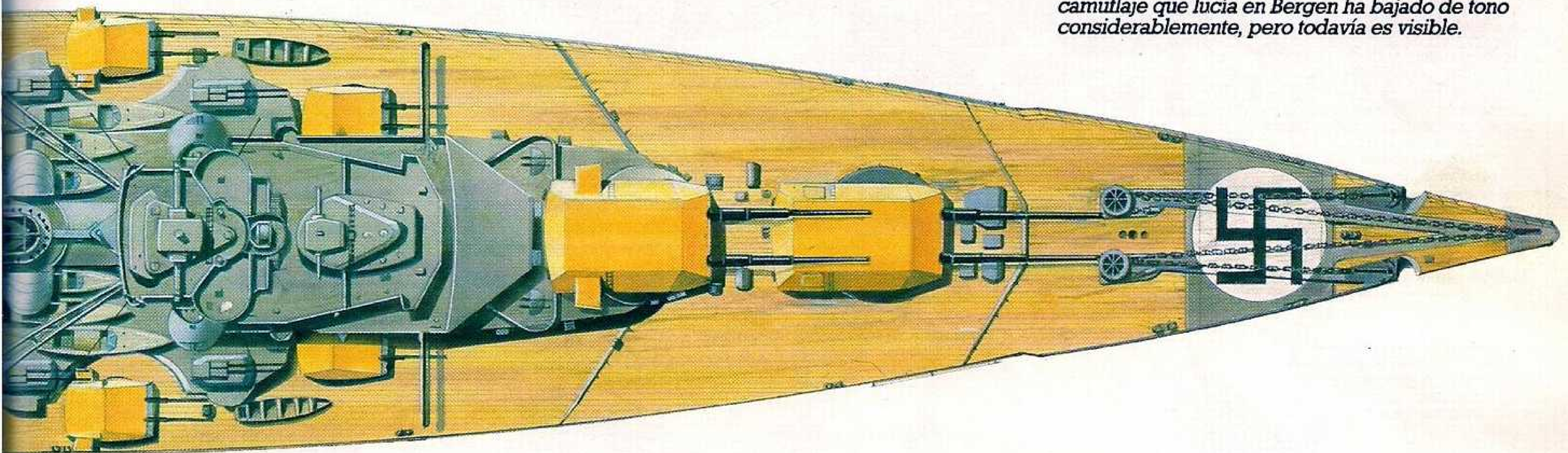
Desafiante hasta el final

Paradójicamente, el daño era tan extenso que dificultó el hundimiento del buque. La cubierta acorazada del *Bismarck* era muy baja para proporcionar protección contra proyectiles de artillería a larga distancia. Hacia las 09.30 el buque estaba tan inundado que la mayoría de los proyectiles británicos lo atravesaban de un lado a otro. En años posteriores se creó el mito de que el blindaje del buque nunca fue perforado y que sólo se hundió porque fue barrenado, pero el testimonio de los supervivientes en los informes del Almirantazgo indica que los proyectiles británicos causaron enormes daños internos y que toda comunicación con el personal debajo de las cubiertas acorazadas fue imposible al cabo de treinta minutos.

Tanto el *King George V* como el *Rodney* se encontraban escasos de combustible tras la larga caza, por lo que el crucero pesado *Dorsetshire* recibió la orden de hundir el *Bismarck* con torpedos. A las 10.15 se lanzaron dos «tin fish» de 533 mm contra el costado de estribor y después, a las 10.35, uno contra la banda de babor. El *Bismarck* comenzó a escorar lentamente y se hundió por la popa en cinco minutos. Su bandera permaneció ondeando hasta el final, ya que con él se hundió el almirante Lütjens, el capitán de navío Lindemann y prácticamente toda la tripulación. Las operaciones de rescate comenzaron inmediatamente, pero fueron suspendidas por temor al ataque de submarinos, y sólo sobrevivieron 115 hombres de un total de 2 192.

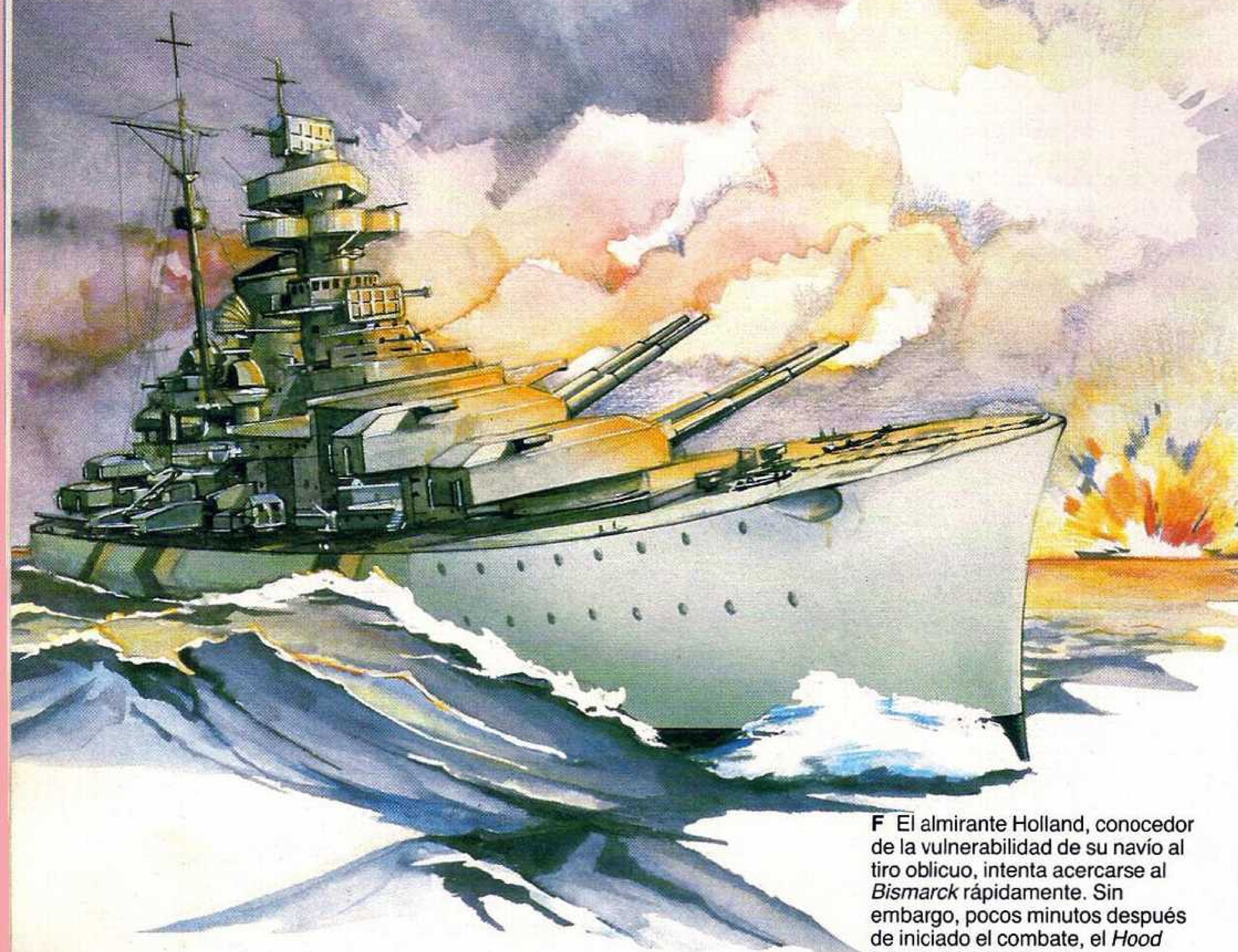


El Bismarck *en mayo de 1941. El brillante camuflaje que lucía en Bergen ha bajado de tono considerablemente, pero todavía es visible.*





El hundimiento del Bismarck



F El almirante Holland, conocedor de la vulnerabilidad de su navío al tiro oblicuo, intenta acercarse al *Bismarck* rápidamente. Sin embargo, pocos minutos después de iniciado el combate, el *Hood* estalla; sólo quedan tres supervivientes. El *Prince of Wales,* con algunos daños, se retira echando humo.

22 de mayo de 1941

hora

- **A** (19.39) El reconocimiento muestra que el *Bismarck* y el *Prinz Eugen* han zarpado de Bergen
- **B** (20.45) El almirante Tovey, comandante en jefe de la Flota Metropolitana, se hace a la mar en el *King George V*

23 de mayo de 1941

- **C** (19.22) Un acorazado y un crucero avistados por el *Norfolk* en compañía del *Suffolk*. Los cruceros persiguen al *Bismarck* durante la noche

24 de mayo de 1941

- **D** (05.37) El *Prince of Wales* avista el *Bismarck* a 17 millas
- **E** (05.52) El *Bismarck* combate al *Hood* y al *Prince of Wales*
- **F** (06.14) El *Norfolk* informa de la explosión del *Hood*
- **G** (06.37) El *Norfolk* ordena a los destructores la búsqueda de supervivientes; sólo tres, desembarcados en Reykjavik por el *Electra*
- **H** (08.01) El *Bismarck* informa daños en sala de máquinas y caldera
- **I** (10.36) El Almirantazgo releva al *Rodney* de su escolta de convoyes para que se una a la cacería. Diversos cambios en la disposición de la flota durante el día. El *Norfolk*, el *Sulfolk* y el *Prince of Wales* continúan la persecución.
- **J** (18.32) El *Bismarck* y el *Prince of Wales* se intercambian fuego a gran distancia
- **K** (20.56) El *Bismarck* informa no conseguir liberarse de los perseguidores y su intención de hacerlo durante la noche y poner proa a Brest
- **L** (23.31) El Almirantazgo ordena a la fuerza «H» *(Ark Royal, Renown* y *Sheffield)* interceptar desde el sur
- **M** (23.38) Aviones del *Victorious* (que acompaña al comandante en jefe) atacan al *Bismarck*. Un impacto con poco efecto

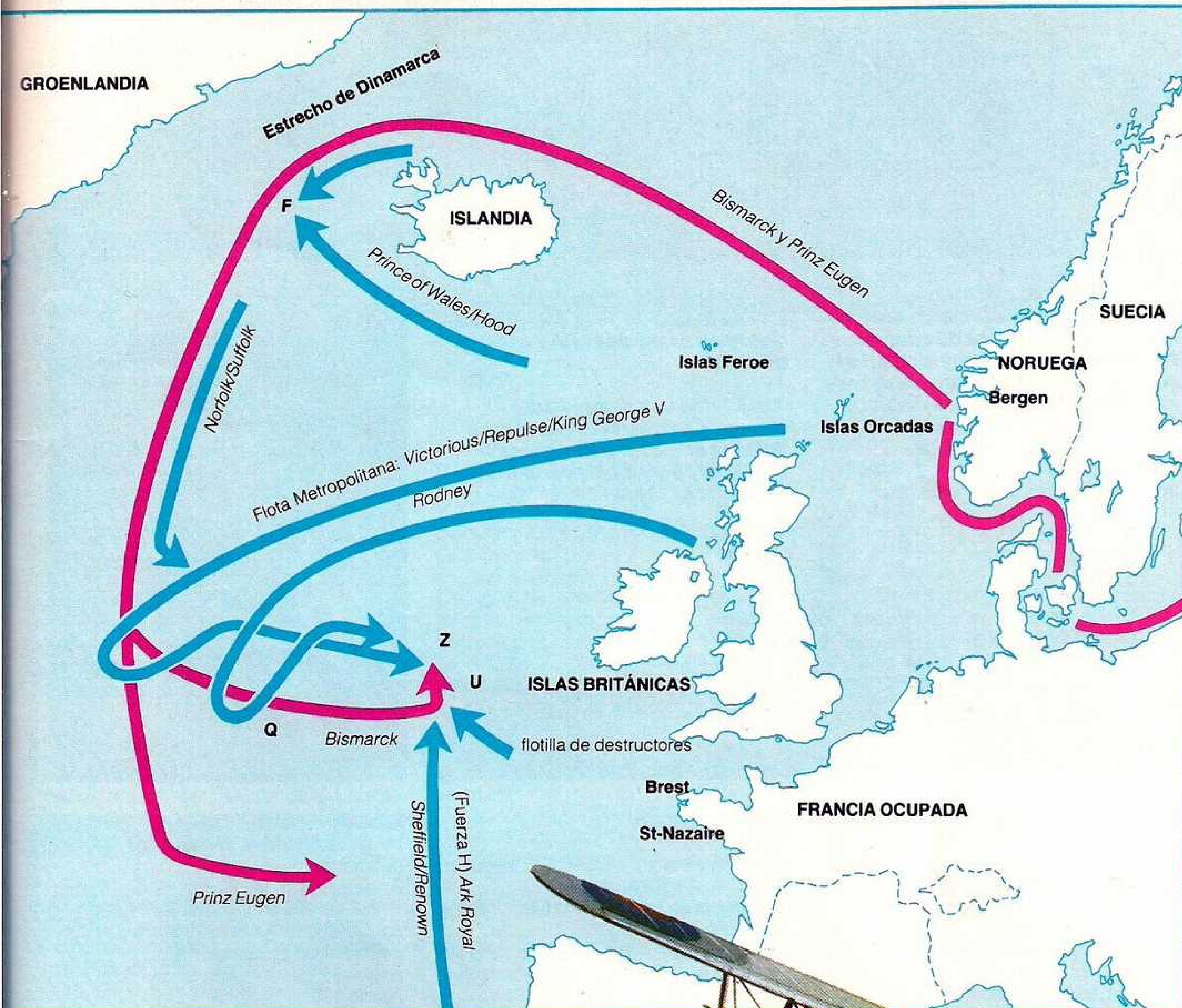
25 de mayo de 1941

- **N** (06.05) El *Norfolk* informa de la pérdida de contacto durante la noche
- **O** (09.19) El Almirantazgo dispone las fuerzas durante el día por mar y aire, y asigna unidades de refresco para sustituir a las escasas de combustible

Q El *Bismarck* elude a sus perseguidores el 25 de mayo por la mañana y al día siguiente los esfuerzos del Almirantazgo se dedican a encontrarlo. Finalmente, a las 10.30 del 26 de mayo, un hidro Catalina del Mando Costero de la RAF transmite «avistado un acorazado».

Z Los cañones del *Bismarck* son silenciados por una lluvia de proyectiles de las bocas de 406 mm y 356 mm del *Rodney* y el *King George V*. Tras lanzar torpedos sobre ambos costados del *Bismarck* para hundirlo, el *Dorsetshire* y el *Maori* rescatan 100 supervivientes antes de detectar submarinos alemanes en las proximidades.





26 de mayo de 1941

P (00.36) El *Nelson* rumbo al norte desde Ciudad del Cabo mientras otros buques se desplazan a cubrir los posibles puntos de interceptación. El *Prinz Eugen* rumbo a Francia

Q (10.30) Un Catalina del 209.º Escuadrón del Mando Costero de la RAF divisa «un acorazado»

R (11.01) La Fuerza «H» lanza aviones de persecución desde el *Ark Royal*

S (11.15) Los aviones divisan el *Bismarck*

T (15.00) El *Sheffield*, en persecución del *Bismarck*, atacado por error por aviones del *Ark Royal*

U (18.50) El *Ark Royal* lanza una segunda oleada. La 4.ª Flotilla de destructores *(Cossack, Zulu, Maori, Sikh)* se incorpora a la Fuerza «H» a las 19.10

V (19.50) El *Bismarck* informa de ataque aéreo y a las 20.15 un ataque con torpedos afecta el timón y lo hace imposible de maniobrar

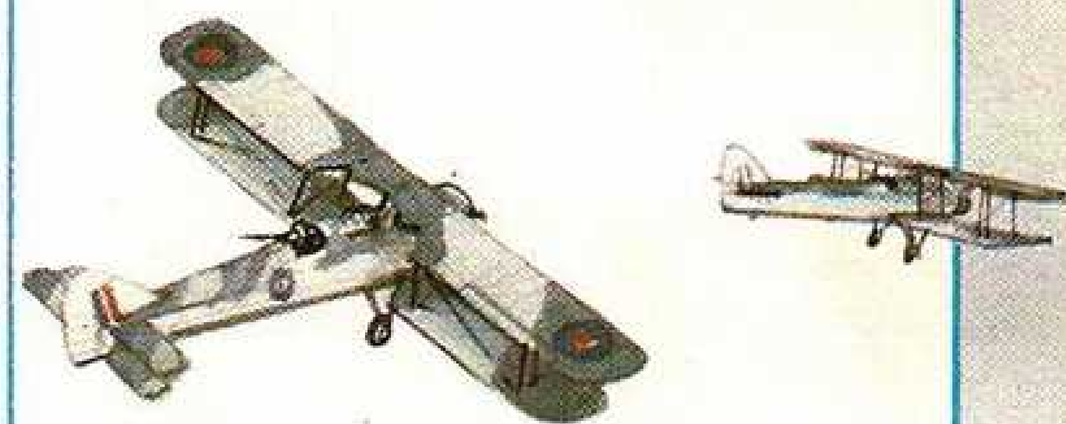
27 de mayo de 1941

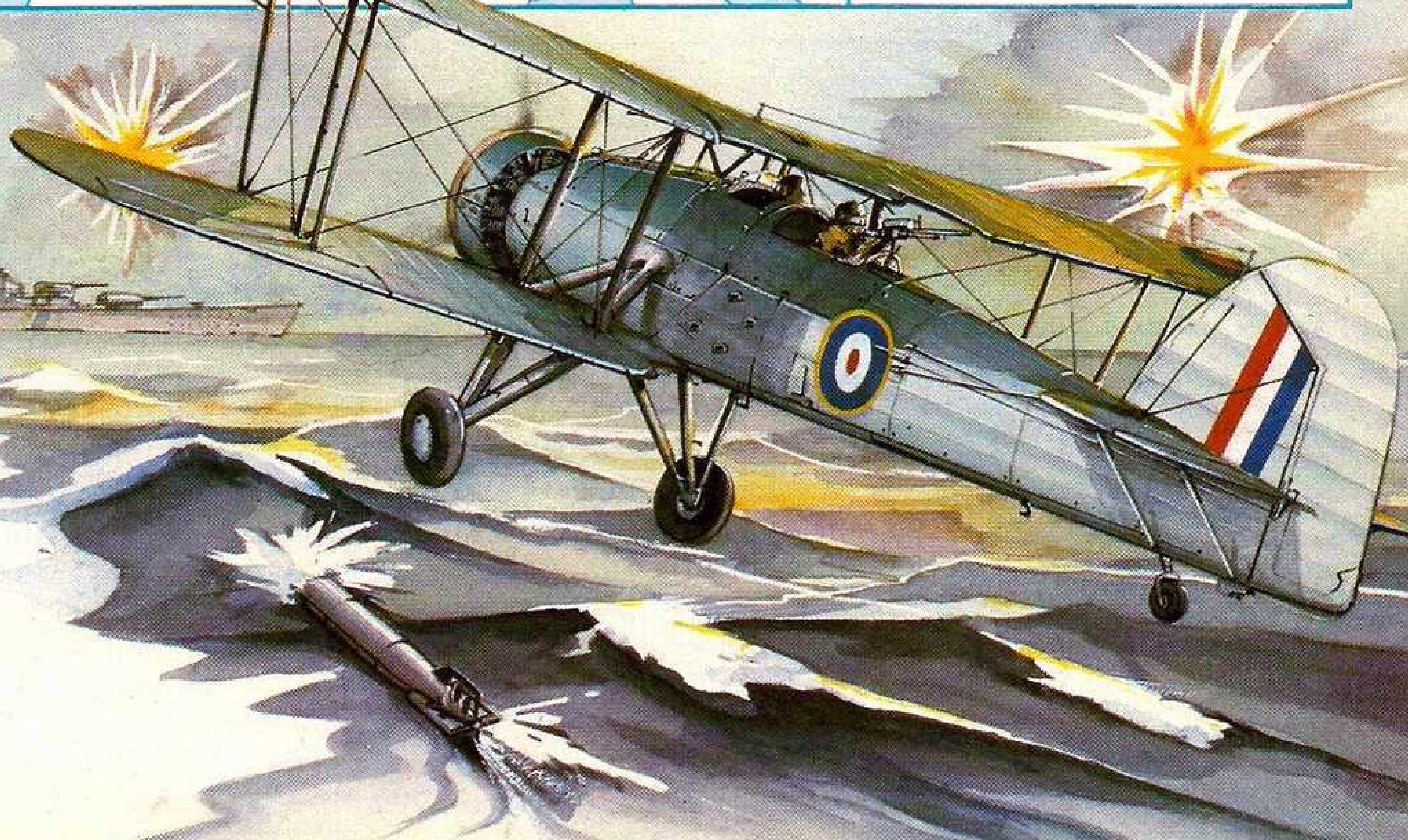
W (01.22) La 4.ª Flotilla de destructores ataca con torpedos. El *Sikh* informa el *Bismarck* detenido a las 02.34

X (08.47) El *Rodney* y el *King George V* avistan el *Bismarck* y abren fuego. Salvas de 356 mm y proyectiles de 406 mm convierten el *Bismarck* en un cascarón incendiado

Y (10.28) El comandante en jefe ordena el alto el fuego por escasez de combustible. Todos los buques con torpedos reciben la orden de utilizarlos

Z (11.07) El *Dorsetshire* transmite: «He torpedeado el *Bismarck* por ambas bandas antes de que se hundiera. Han callado sus piezas, pero todavía ondea su bandera». Unos 100 supervivientes son rescatados





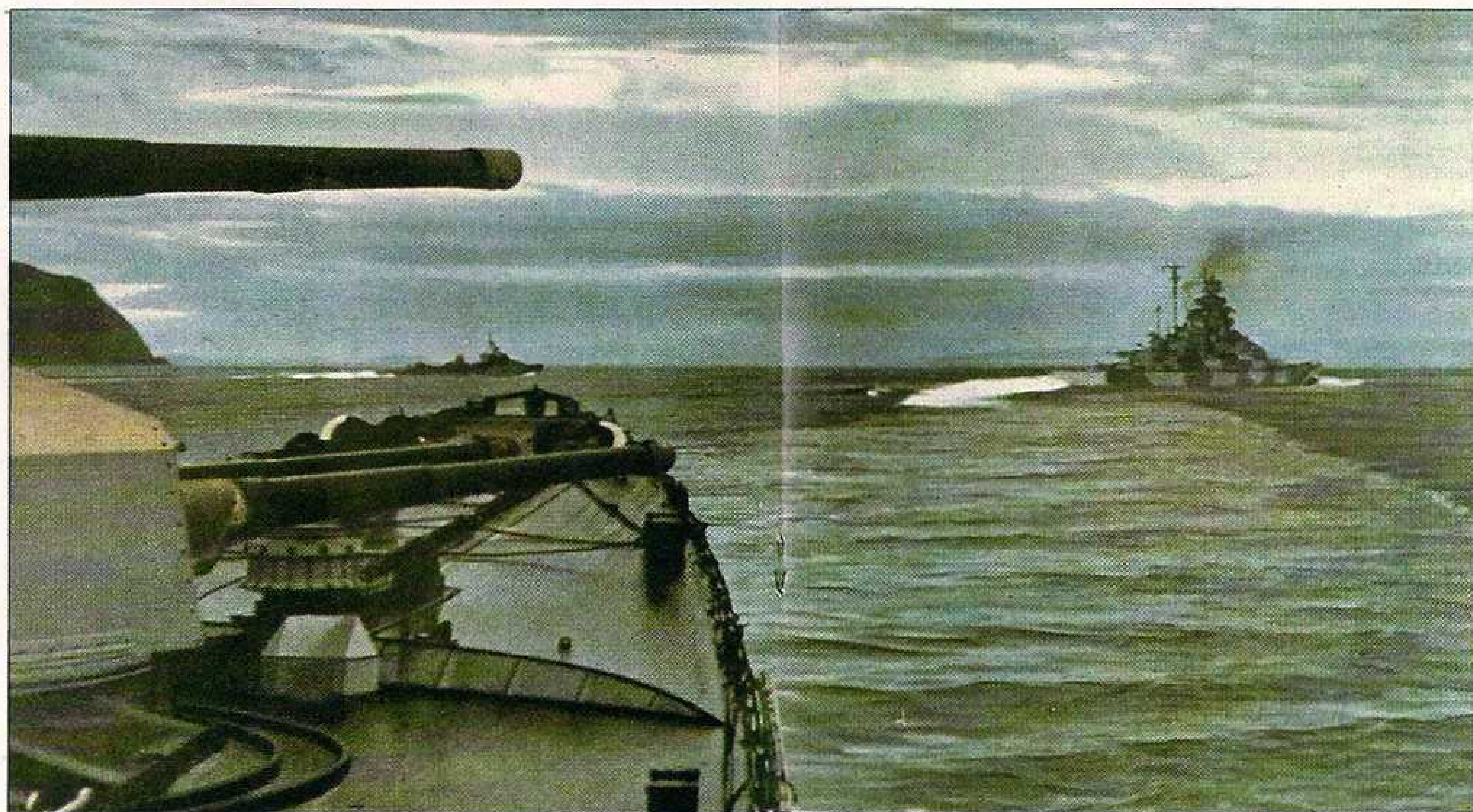
U Tras casi producir una tragedia en su primer ataque (cuando se lanzaron 11 torpedos contra el crucero *Sheffield*, afortunadamente sin efecto), aviones Swordfish del *Ark Royal* efectúan un segundo ataque por la tarde. Un torpedo alcanza al *Bismarck* en la popa, afecta su maniobrabilidad y proporciona a la Flota Metropolitana perseguidora oportunidad de echarlo a pique.



ALEMANIA

Tirpitz

La quilla del *Tirpitz* entró en grada en octubre de 1936 como *Schlachtschiff G*, fue botado el 1 de abril de 1939 e inició las pruebas de mar a finales de febrero de 1941. En muchos aspectos era idéntico a su gemelo *Bismarck* pero incorporaba algunas mejoras menores, principalmente la adición de dos montajes cuádruples de tubos lanzatorpedos e instalaciones de manejo de aviones mejoradas. Tras una prolongada temporada en el Báltico, el *Tirpitz* estuvo listo para servicio operacional a fines de septiembre de 1941 y su primera operación fue un crucero en el golfo de Finlandia para prevenir cualquier irrupción de la flota soviética del Báltico. Después fue enviado a Trondheim, Noruega, para hostigar a los convoyes aliados que iban hacia Murmansk, pero en su primera salida no consiguió encontrar el convoy y el 9 de marzo escapó por poco de los bombarderos-torpederos Fairey Albacore del HMS *Victorious*. Su siguiente movimiento tuvo más éxito; la desaparición del buque de su fondeadero hizo creer a los británicos que había salido a mar abierto y el convoy PQ-17 recibió la orden de dispersarse, lo cual permitió a los submarinos y bombarderos alemanes hundir 24 buques mercantes.
Aunque el *Tirpitz* nunca hizo otra salida, su presencia no podía ser pasada por alto; la Royal Navy se vio obligada a mantener dos buques capitales y un portaaviones de flota en aguas metropolitanas para el caso de que el *Tirpitz* intentara la salida. El primero de una larga serie de intentos de neutralizarlo fue un ataque de torpedos humanos «Chariot» en octubre de 1942, que no consiguió su objetivo al perderse los «Chariot» por accidente. En septiembre de 1943, el *Tirpitz* salió a la mar una vez más pero sólo para bombardear Spitzbergen. Ese mismo mes dos embarcaciones X británicas o submarinos enanos penetraron las defensas de Altenfiord y depositaron dos toneladas de explosivos bajo la quilla del *Tirpitz*, que causaron daños por onda de choque a las torres de 380 mm y a la maquinaria principal.
Las reparaciones duraron hasta la primavera de 1944, pero justamente cuando el acorazado se estaba alistando, el 3 de abril, fue atacado por 40 Fairey Barracuda de bombardeo en picado provenientes de portaaviones británicos. Este ataque del Arma Aérea de la Armada infligió graves daños, pero otros dos posteriores realizados en julio y agosto resultaron muy leves, porque las verticales paredes del fiordo hacían casi imposible el bombardeo de precisión.



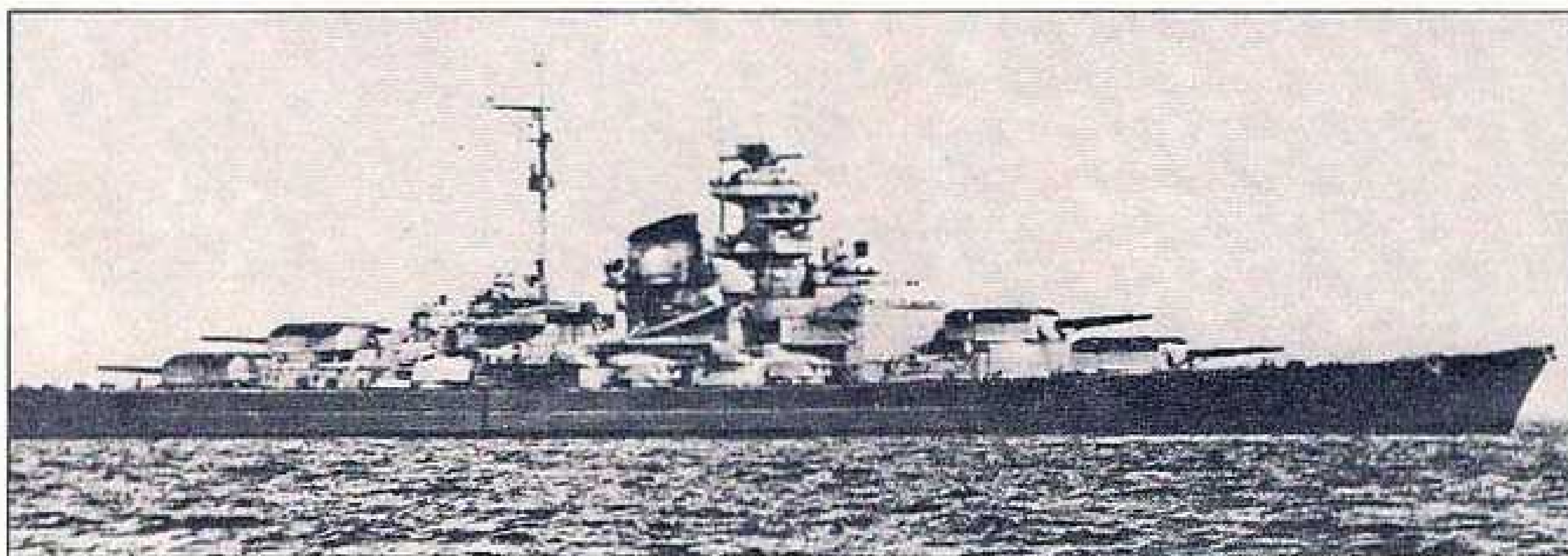
***Arriba.** Navegando en aguas costeras, el* Tirpitz *(o un crucero de la clase «Hipper», los diseños eran intencionadamente muy similares) supuso una constante amenaza para los convoyes aliados con destino a Murmansk. Grandes efectivos de la Royal Navy hubieron de ser inmovilizados por si el poderoso acorazado efectuaba un ataque.*



Imperial War Museum

***Derecha.** El* Tirpitz *en el fiordo de Kaa en marzo de 1944, fotografiado desde un avión de la RAF a 900 m de altura.*

***Abajo.** Una vez completado, el* Tirpitz *se diferenciaba sólo en detalles menores de su gemelo* Bismarck*, pero posteriormente recibió más piezas antiaéreas.*

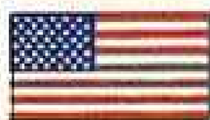


Imperial War Museum

Finalmente, el 15 de septiembre, bombarderos Avro Lancaster de la RAF consiguieron alcanzar al *Tirpitz* con bombas de 5 443 kg y le causaron graves desperfectos. El *Tirpitz* se trasladó a Trondheim para ser reparado, pero otros dos ataques de los Lancaster acabaron de destruirlo. El 12 de noviembre fue alcanzado por tres bombas de 5 443 kg y volcó; murieron 1 000 tripulantes.

Características
Tirpitz

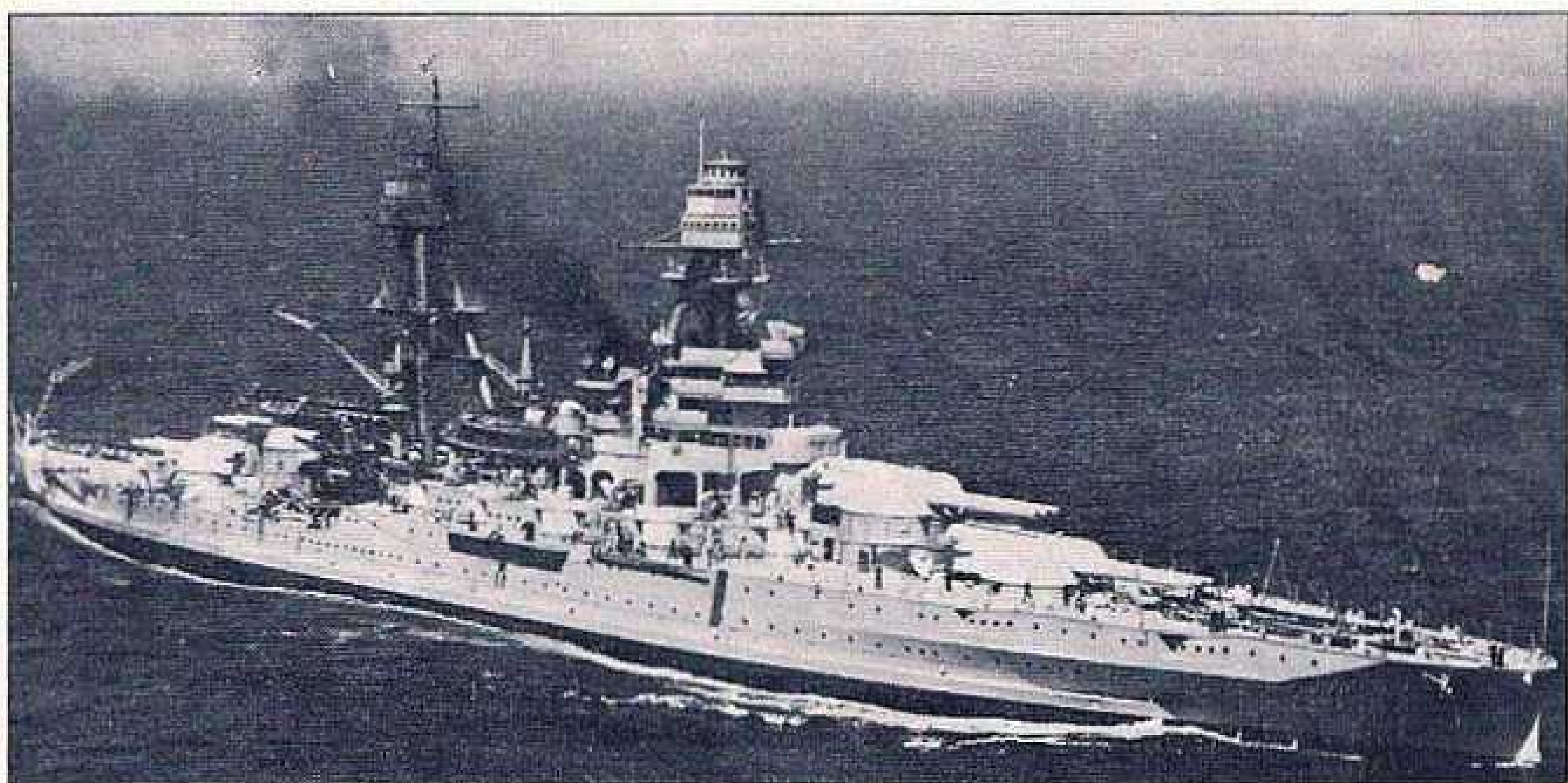
Desplazamiento: 42 900 t estándar; 52 600 t a plena carga.
Dimensiones: eslora 250,5 m; manga 36 m; calado 11 m.
Planta motriz: tres turbinas de vapor sobre tres ejes que desarrollan 138 000 shp.
Velocidad: 29 nudos.
Blindaje: cintura 320 mm, cubiertas 50-120 mm; torres y barbetas 230-355 milímetros.
Armamento: 8 de 380 mm, 12 de 150 mm, 16 AA de 105 mm, 16 AA de 37 mm y 70 AA de 20 mm, así como 8 tubos de lanzatorpedos de 533 mm.
Aviones: cuatro hidros de flotadores Arado 196.
Dotación: 2 530 oficiales y marineros.



EE UU

USS *Arizona*

El USS *Arizona* (BB.39) fue puesto en grada en marzo de 1914, botado en junio de 1915 y alistado en octubre de 1916. Cruzó el Atlántico para incorporarse al 6.° Escuadrón de la Gran Flota Británica en los últimos días de la primera guerra mundial, y después ayudó a repatriar soldados norteamericanos desde Francia. De 1929 a 1931 fue modernizado y el 7 de diciembre de 1941 se encontraba con la Flota del Pacífico amarrado en la «Hilera de Acorazados» en Pearl Harbor.
Su servicio en tiempo de paz había sido monótono. Tras un corto destacamento al Mediterráneo de abril a julio de 1919, retornó a la Costa Este y en 1921 fue transferido a la Flota del Pacífico durante ocho años. En 1929 volvió a Norfolk para comenzar su modernización y al ser realistado llevó al presidente Hoover en crucero a las Indias Orientales antes de cruzar el canal de Panamá en su regreso a la Flota del Pacífico, donde permaneció el resto de su vida.
La primera oleada de aviones japoneses que alcanzaron Pearl Harbor el 7 de diciembre no tuvo ninguna dificultad en identificar sus objetivos porque la «Hilera de Acorazados» contenía siete buques: los USS *Oklahoma*, USS *West Virginia* y el buque taller USS *Vestal* en la línea exterior, y los USS *Maryland*, USS *Tennessee*, USS *Arizona* y USS *Nevada* en la interior. Un torpedo y unas ocho bombas alcanzaron el *Arizona*, lo incendiaron e iniciaron una masiva inundación. La bomba que causó más daño fue una de 725 kg que hizo impacto a las 08.10, perforó la cubierta acorazada y explosionó en la santabárbara proel. El buque explosionó y se hundió en sus

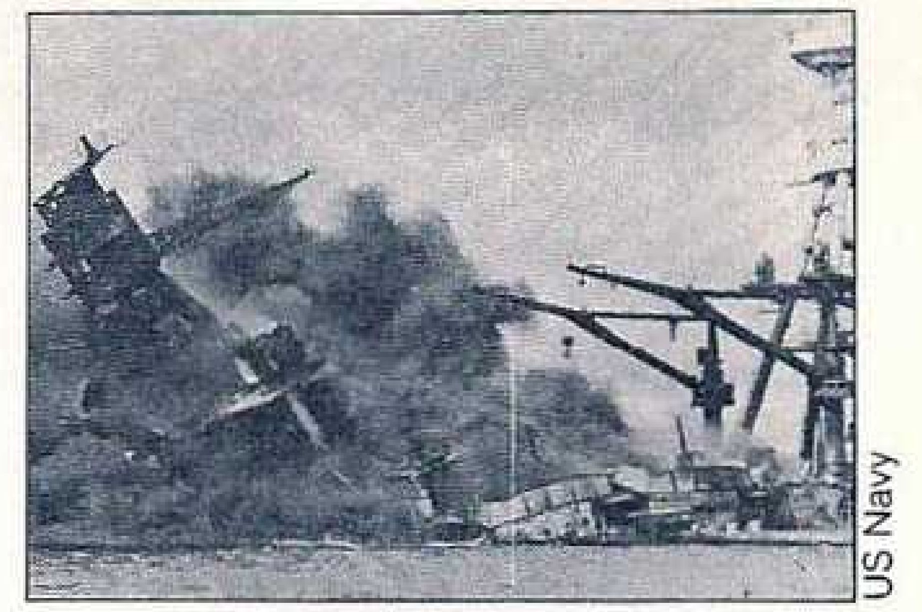


US Navy

El USS** Arizona **en septiembre de 1939. Durante la modernización su palo en celosía había sido sustituido por un trípode macizo.

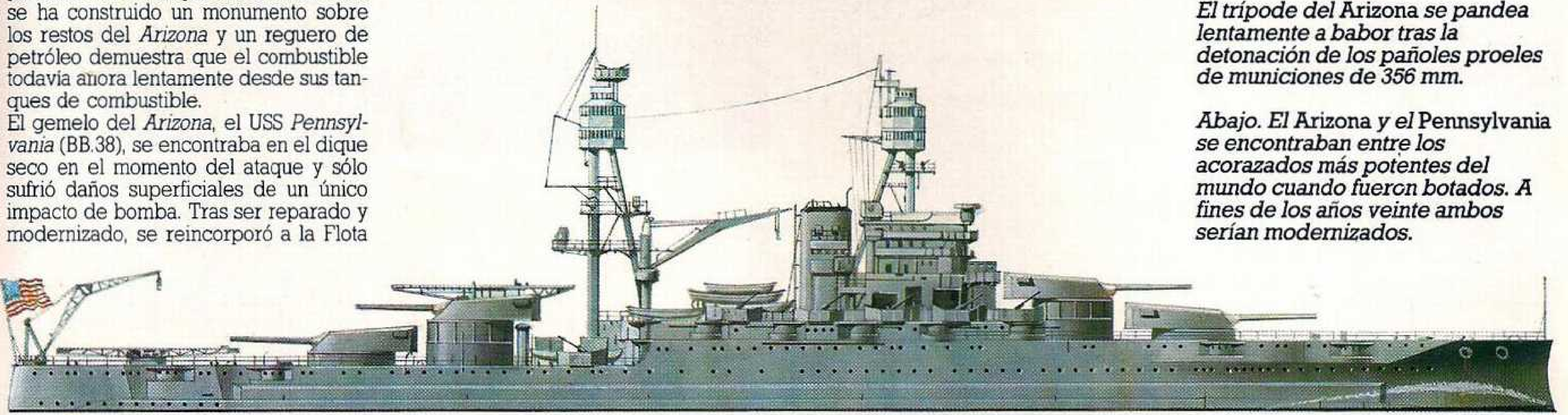
amarras, atrapando y matando a un total de 1 104 tripulantes, incluido el contraalmirante Kidd y el capitán de navío Van-Valkenburgh.
Equipos de salvamento intentaron reflotar el casco, pero fue imposible. Se recuperaron dos de las torres triples de 356 mm del *Arizona*, que se instalaron en posiciones de defensa costera en tierra. El casco del *Arizona* fue posteriormente declarado reliquia nacional en memoria de los hombres y los buques perdidos en el ataque. En la actualidad se ha construido un monumento sobre los restos del *Arizona* y un reguero de petróleo demuestra que el combustible todavía ahora lentamente desde sus tanques de combustible.
El gemelo del *Arizona*, el USS *Pennsylvania* (BB.38), se encontraba en el dique seco en el momento del ataque y sólo sufrió daños superficiales de un único impacto de bomba. Tras ser reparado y modernizado, se reincorporó a la Flota del Pacífico y entró en acción en ese teatro hasta la rendición japonesa en agosto de 1945. Casi al final de la guerra fue dañado por un torpedo aéreo, pero sobrevivió y fue utilizado como objetivo en las pruebas nucleares del atolón de Bikini en 1946.

Características
USS *Arizona* (BB.39)
Desplazamiento: 32 600 t estándar; 36 500 t a plena carga.
Dimensiones: eslora 185,32 m; manga 29,55 m; calado 8,76 m.
Planta motriz: cuatro turbinas de vapor a cuatro ejes que desarrollan 33 500 shp.
Velocidad: 21 nudos.
Blindaje: cintura 356 mm; cubiertas 203 mm; torres 229-457 mm.
Armamento: 12 de 356 mm, 12 de 127 mm, 12 AA de 127 mm y 8 ametralladoras de 12,7 mm.
Aviones: tres hidros.
Dotación: 2 290 oficiales y marineros.


US Navy

El trípode del Arizona se pandea lentamente a babor tras la detonación de los pañoles proeles de municiones de 356 mm.

Abajo. El Arizona y el Pennsylvania se encontraban entre los acorazados más potentes del mundo cuando fueron botados. A fines de los años veinte ambos serían modernizados.



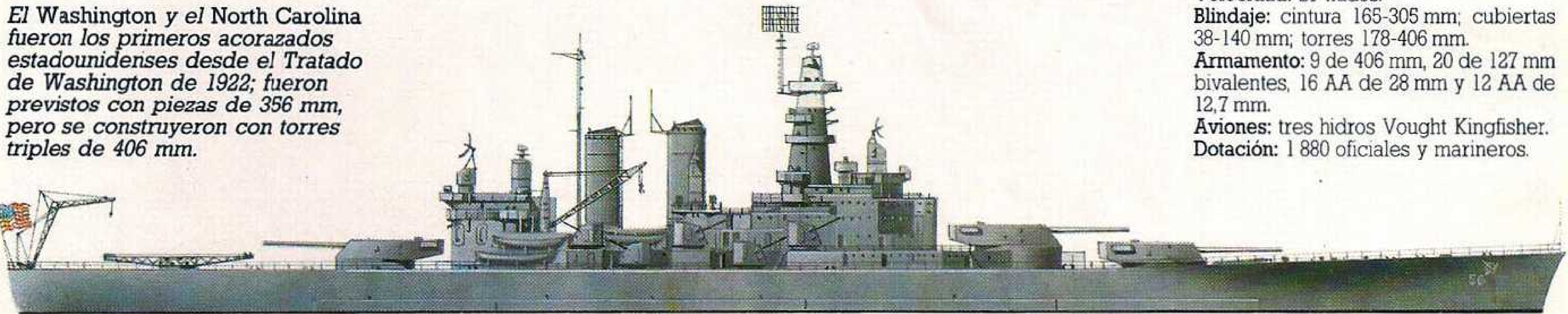

EE UU

USS *Washington*

Cuando en 1937 concluyó el período de «vacaciones» de 15 años en la construcción de acorazados, la US Navy tenía planes para poner en grada dos modernos buques capitales tan pronto como fuese posible. El límite de 35 000 t seguía vigente, pero el Tratado Naval de Londres de 1936 había reducido el calibre de las piezas mayores de 406 a 356 mm. La especificación que surgió de ello era muy similar al diseño original del HMS *King George V*, con tres montajes cuádruples de 456 mm y una velocidad de 28 nudos. No obstante, al contrario que los británicos, los estadounidenses podían permitirse esperar y, cuando los japoneses se negaron a ratificar el tratado de 1936, la USN anunció que ejercería su derecho a volver a los cañones de 406 mm. Con aquellas dimensiones sólo era posible disponer de tres montajes triples, sin aumentar la protección, que se había previsto para resistir proyectiles de 356 mm.
El USS *Washington* (BB.56) fue el segundo de los dos buques de la clase «North Carolina»; fue puesto en grada en junio de 1938 y alistado en mayo de 1941. En 1942 se alineó con la Flota Metropolitana durante una temporada y el 1 de mayo fue dañado por la explosión de las cargas de profundidad del HMS *Punjabi*, después que el destructor fuese abordado por el HMS *King George V* justo a proa de él. En septiembre de ese mismo año el *Washington* volvió al Pacífico, con la Task Force 17, destinada en las islas Salomon.
Durante la noche del 14 al 15 de noviembre el *Washington* y el USS *South Dakota* fueron sorprendidos por una fuerza de tareas japonesa que intentaba bombardear Henderson Field, pero justo antes de que los buques estadounidenses pudieran abrir fuego la onda expansiva de un cañón de 127 mm puso fuera de combate el sistema eléctrico del *South Dakota*. Afortunadamente, el *Washington* no había encendido sus proyectores y no fue detectado mientras los japoneses concentraban su fuego en el *South Dakota*.
Desde una distancia de 7 315 m el *Washington* se aproximó a 1 830 m antes de abrir fuego; en siete minutos disparó 75 proyectiles de 406 mm y cientos de 127 mm; alcanzó al *Kirishima* con nueve impactos de 406 mm. Su intervención salvó al *South Dakota* de un grave riesgo y no sólo hundió al *Kirishima* sino que dañó fuertemente dos cruceros pesados y evitó el bombardeo de Henderson Field. El 1 de febrero de 1944 el *Washington* sufrió graves desperfectos por abordaje del *Indiana*, pero fue reparado a tiempo para la batalla del mar de Filipinas en junio de 1944 y el asalto final a Okinawa y las islas japonesas. Fue dado de baja en junio de 1947 y desguazado en 1960.

Características
USS *Washington* (BB.56)
Desplazamiento: 36 900 t estándar; 44 800 t a plena carga.
Dimensiones: eslora 222,12 m; manga 33 m; calado 10,82 m.
Planta motriz: cuatro turbinas de vapor a cuatro ejes que desarrollan una potencia de 121 000 shp.
Velocidad: 27 nudos.
Blindaje: cintura 165-305 mm; cubiertas 38-140 mm; torres 178-406 mm.
Armamento: 9 de 406 mm, 20 de 127 mm bivalentes, 16 AA de 28 mm y 12 AA de 12,7 mm.
Aviones: tres hidros Vought Kingfisher.
Dotación: 1 880 oficiales y marineros.

El Washington y el North Carolina fueron los primeros acorazados estadounidenses desde el Tratado de Washington de 1922; fueron previstos con piezas de 356 mm, pero se construyeron con torres triples de 406 mm.



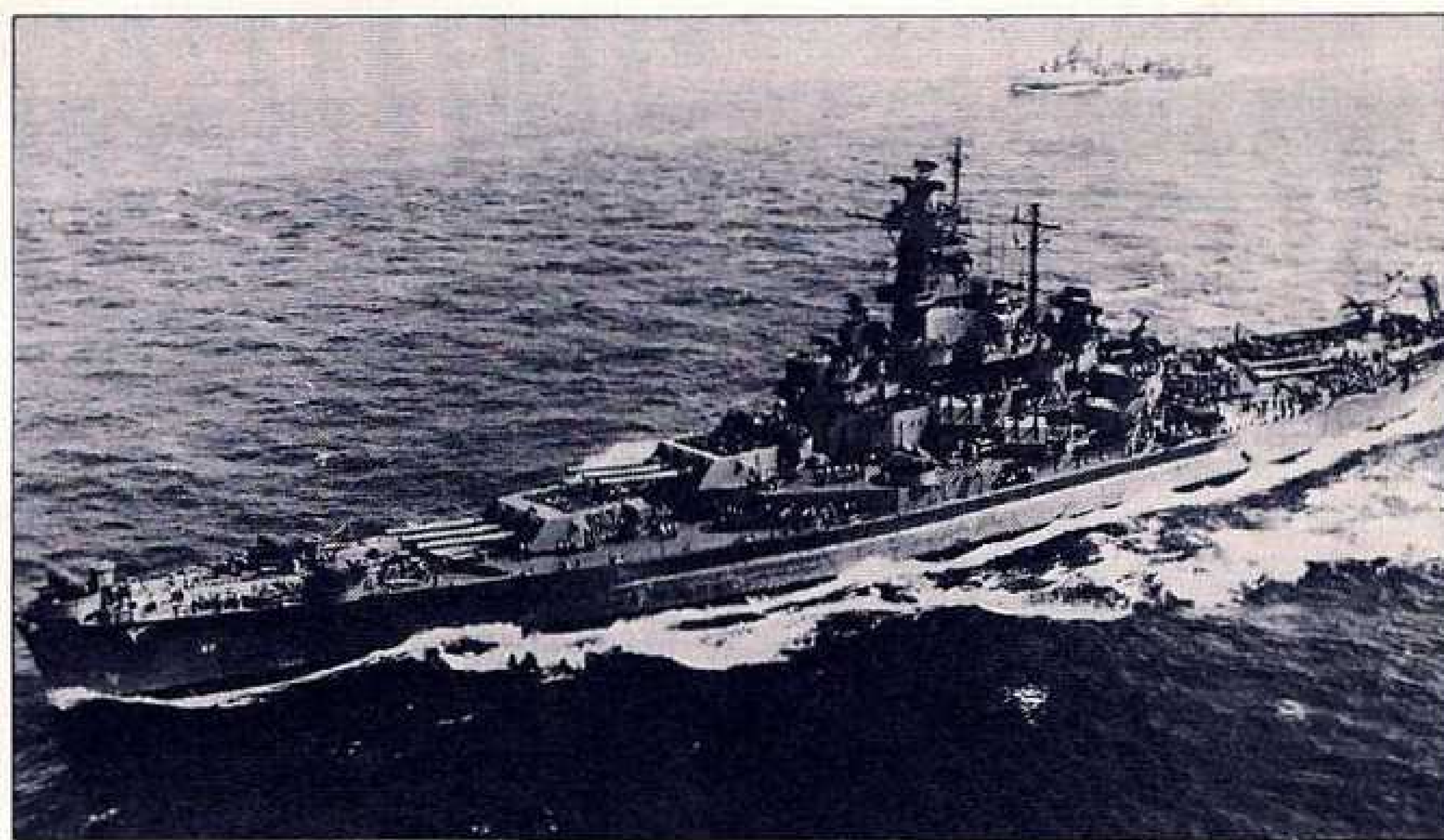

EE UU

USS *South Dakota*

La necesidad de una clase de acorazados suficientemente potentes para resistir proyectiles de 406 mm sin rebasar el límite de 35 000 t parecía evidente en 1937. Conseguirlo era, sin embargo, difícil y los diseñadores navales estadounidenses se vieron obligados a hacer ciertas concesiones. Acortar la línea de flotación ahorraba peso; sin embargo, para soportar el peso adicional del blindaje era necesario aumentar la manga. Ello causaba más resistencia y para mantener una velocidad de 28 nudos se necesitaba más potencia, pero en el casco, más corto, había menos espacio para maquinaria. Los problemas se solucionaron dedicando considerable atención al diseño de las máquinas y el resultado fue efectivo. El corto casco era maniobrable y la protección contra artillería, bombas y torpedos, tan buena como la de cualquier navío contemporáneo construido con las mismas limitaciones nominales. De hecho, como la clase británica «King George V», la clase «South Dakota» desplazaba 38 000 t, un 8,5 % inferior a las de los diseños franceses, alemanes o italianos.
El cabeza de serie, USS *South Dakota* (BB.57) fue puesto en grada en julio de 1939, botado en junio de 1941 y alistado en marzo de 1942. Tras las pruebas marchó directamente al Pacífico, pero resultó dañado al encallar. Una vez efectuadas las reparaciones pudo asistir a la batalla de Santa Cruz, y el 26 de octubre de 1942 declaró haber derribado 26 aviones japoneses. Este excepcional palmarés puede explicarse por el hecho de que se trataba del primer buque que empleaba los nuevos proyectiles de 127 mm con espoletas de proximidad. El siguiente combate fue la batalla de Guadalcanal, desarrollada durante la noche

del 14 al 15 de noviembre de 1942, pero esta vez el *South Dakota* fue menos afortunado. Cuando se aproximaba a la línea de batalla en compañía del USS *Washington*, inadvertidamente se fundió el segmento principal y se cortó completamente el suministro eléctrico. Sin radar, control de tiro, luces ni ayudas de navegación se dirigió equivocadamente hacia los japoneses y llegó a 4 540 m de distancia, por lo que fue pronto alcanzado por numerosos proyectiles. Recibió un impacto de 356 mm, 18 de 203 mm, 6 de 152 mm y uno de 127 mm, además de uno de calibre desconocido, y también sufrió intensos desperfectos causados por metralla; murieron 38 hombres y 60 resultaron heridos.
En 1943 el *South Dakota* se incorporó a la Flota Metropolitana británica, con su gemelo USS *Alabama*, pero volvió al Pacífico ese mismo año. Junto con las otras tres unidades de la clase, tomó parte en todas las operaciones anfibias importantes, que culminaron con la rendición del Japón en agosto de 1945. Fue dado de baja en 1947 y desguazado en 1962.

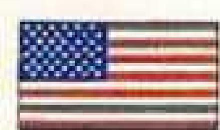
Características
USS *South Dakota* (BB.57)
Desplazamiento: 38 000 t estándar; 44 374 t a plena carga.
Dimensiones: eslora 207,3 m; manga 33 m; calado 11,1 m.
Planta motriz: cuatro turbinas de vapor que desarrollan 130 000 shp sobre cuatro ejes.
Velocidad: 28 nudos.
Blindaje: cintura 311 m; cubiertas 38-127 mm; torres 457 mm.
Armamento: 9 de 406 mm, 16 de 127 mm bivalentes, 40 AA de 40 mm y 40 AA de 20 mm.
Aviones: tres hidroaviones Vought Kingfisher.
Dotación: 2 354 oficiales, suboficiales y marineros.


MARS, Lincs

El USS South Dakota *y un destructor de escolta en el Pacífico sur en agosto de 1943.*

Abajo. El South Dakota *tenía menos eslora que el* Washington *para permitir mayor protección contra proyectiles de 406 mm.*




EE UU

USS *Iowa*

A principios de 1937 la US Navy inició los trabajos de diseño de acorazados de 45 000 t en previsión de la negativa japonesa a continuar observando los límites de los tratados internacionales sobre desplazamiento. En enero de 1938 el énfasis pasó de buques con armamento y protección pesados pero andares modestos (12 cañones de 406 mm, 27 nudos) a diseños más veloces, capaces de desarrollar 30 nudos o más. Por esa época los nuevos portaaviones de la clase «Essex» tomaban forma en los tableros de dibujo y se necesitaban acorazados de escolta de prestaciones similares.
La clase «Iowa» resultante sacrificaba la potencia artillera (sólo nueve cañones de 406 mm) y la protección (310 mm en cintura) para permitir aumentar la velocidad hasta 33 nudos. Aunque las fuentes de inteligencia sospechaban que los nuevos acorazados japoneses podrían tener bocas de 457 mm, se esperaba que los de la clase «Iowa» no tendrían que luchar con ellos, ya que los aviones embarcados mantendrían a los gigantes japoneses fuera de alcance. Los «Iowa» fueron previstos principalmente para mantener a raya a los cruceros pesados, no a los acorazados, y por ello estaban más cercanos al concepto original de crucero de combate, aunque nunca fueron considerados como tales.
El *Iowa* (BB.61) fue puesto en grada en junio de 1940, botado en agosto de 1942 y alistado en febrero de 1943. En agosto de ese año escoltó convoyes desde Newfoundland y llevó al presidente Roosevelt al norte de África, antes de ser enviado al Pacífico para incorporarse a la 5.ª Flota. Tomó parte en los desembarcos de las islas Marshall y sufrió ligeros desperfectos ocasionados por la artillería japonesa. En Leyte formó parte de la Fuerza Rápida de Portaaviones del vicealmirante William Halsey y participó en el desembarco de Okinawa; en julio de 1945 bombardeó objetivos en Hokkaido y Honshu y estuvo fondeado en la bahía de Tokyo para la rendición japonesa.
El *Iowa* fue retirado en 1949 y reactivado en 1951 para actuar en la guerra de Corea, donde realizó numerosos bombardeos de costa, pero fue retirado una vez más en 1953. En 1981 fue remolcado a Nueva Orleans para ser remozado. En abril de 1984, equipado con misiles antibuque Harpoon y misiles de crucero Tomahawk, el *Iowa* volvió a la vida activa con base en Norfolk, Virginia, como unidad principal de superficie del Surface Action Group (SAG). Ha conservado sus piezas de 406 mm, destinadas a proporcionar apoyo artillero.


US Navy

El USS Iowa *petroleando en el Pacífico. Aunque relativamente poco blindado, su alta velocidad y autonomía proporcionaban a su clase gran capacidad de combate.*

Características
USS *Iowa* (BB.61)
Desplazamiento: 48 500 t estándar; 57 450 t a plena carga.
Dimensiones: eslora 270,43 m; manga 32,97 m; calado 11,58 m.
Planta motriz: cuatro turbinas de vapor sobre cuatro ejes que desarrollan 212 000 shp.
Velocidad: 33 nudos.
Blindaje: cintura 310 mm; cubiertas 38-120 mm; torres 457 mm.
Armamento: 9 de 406 mm, 20 de 127 mm bivalentes, 60 AA de 40 mm y 60 AA de 20 mm.
Aviones: tres hidroaviones Vought Kingfisher.
Dotación: 1 921 oficiales y marineros.

US Navy

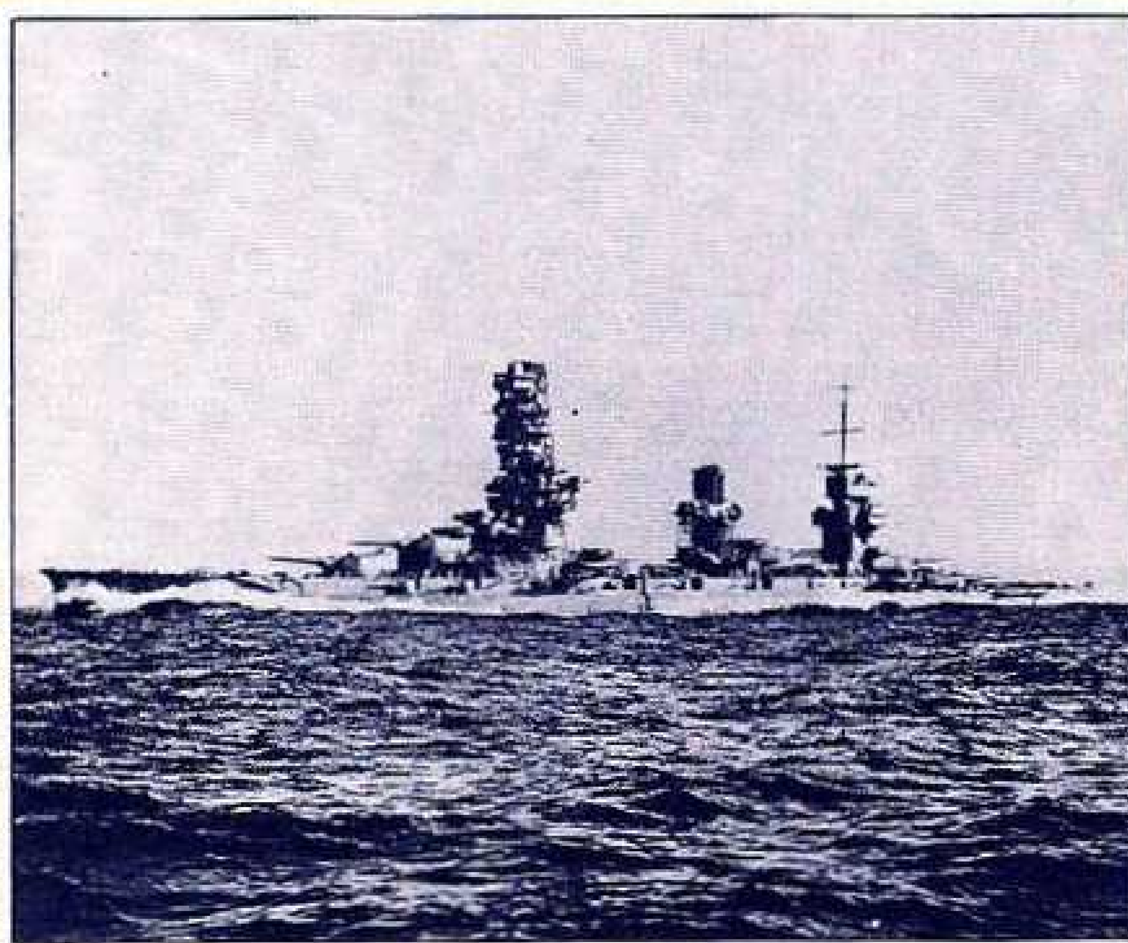
Los acorazados de la clase «Iowa» han sido reactivados varias veces desde la segunda guerra mundial. El USS New Jersey *utilizó la potencia de sus bocas de 406 mm en Vietnam en 1968. Las masivas baterías antiaéreas fueron desmontadas o inutilizadas para ahorrar mano de obra.*

La batalla del estrecho de Surigao

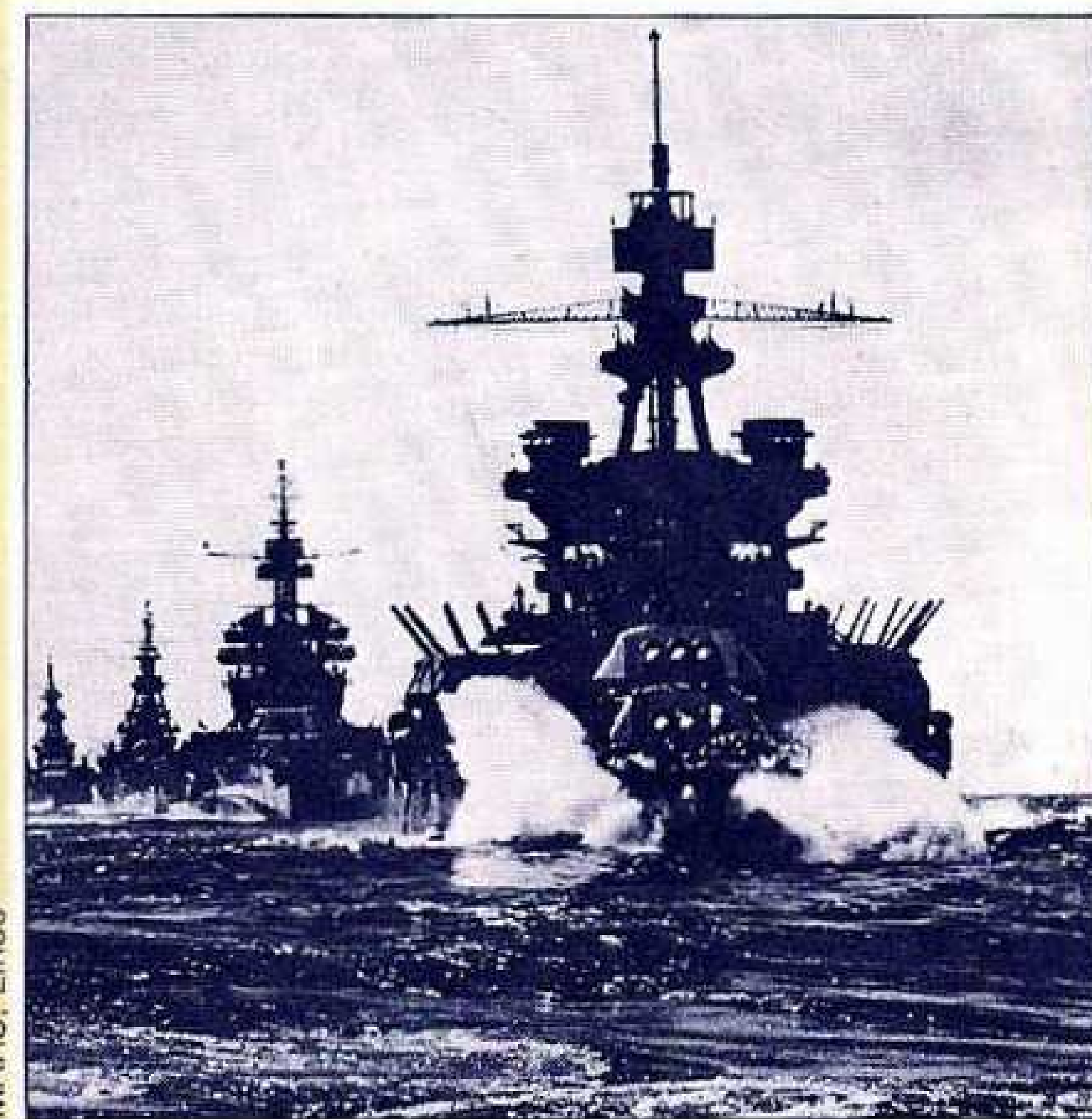
La batalla del estrecho de Surigao fue una de las cuatro acciones conocidas colectivamente como batalla del golfo de Leyte. De conformidad con el plan «Sho-I», los japoneses enviaron dos destacamentos, al mando del vicealmirante Nishimura (designados como Fuerza «C» de la 1.ª Fuerza de Ataque y 2.ª Fuerza de Ataque), hacia el estrecho de Surigao. La Fuerza «C» incluía los acorazados *Fuso* y *Yamashiro*, y un crucero pesado, mientras que la 2.ª Fuerza de Ataque disponía de sólo tres cruceros pesados al mando del vicealmirante Shima. Sus objetivos eran las fuerzas anfibias estadounidenses destacadas en aguas de Samar, que debían ser atacadas en conjunción con la 1.ª Fuerza de Ataque, la cual comprendía los acorazados *Yamato, Musashi, Nagato, Kongo* y *Haruna* (Fuerzas «A» y «B»).

Nishimura entró en el estrecho de Surigado poco después de la medianoche del 24/25 de octubre de 1944. Dos destructores precedían al buque insignia *Yamashiro*, mientras el *Fuso* y el crucero pesado *Mogami* lo seguían en línea. Los primeros ataques estadounidenses con torpederas PT fueron fácilmente rechazados, pero la siguiente línea defensiva era un grupo de destructores armados con torpedos. Fue un combate confuso, pero puede que uno de los haces de cinco torpedos de un destructor alcanzara al *Fuso* en el combés, porque estalló y se rompió en dos mitades antes de hundirse.

La línea de defensa final eran los seis viejos acorazados del contraalmirante Jesse B. Oldendorf en orden de combate. Se trataba de los *Tennessee, West Virginia, Mississippi, Maryland, California* y *Pennsylvania*, cinco de ellos veteranos de Pearl Harbor, pero todos reequipados con los radares y direcciones de tiro más modernos. El *Tennessee* y el *West Virginia* abrieron fuego a 20 850 m de distancia, seguidos poco después por el buque insignia *Mississippi* y el *Maryland*. Durante un rato el *Yamashiro* pareció impenetrable por el huracán de fuego que caía sobre él. Luego le alcanzó un torpedo pero transmitió: «*Yamashiro* alcanzado por un torpedo sin consecuencias para el combate». Después, otro torpedo procedente de un destructor redujo su andar a 5 nudos, mientras tres de sus seis torres dobles de 356 mm quedaban fuera de combate. Oldendorf hizo entonces virar su línea de combate para cruzar la «T» de Nishimura, la clásica maniobra de los acorazados. Ningún buque podía soportar tal castigo y los testigos oculares compararon el *Yamashiro* ardiendo con una caldera. Finalmente dio a la banda y se hundió con todos sus tripulantes. Poco les quedaba por hacer a los acorazados, ya que los destructores y aviones acabaron con la 2.ª Fuerza de Ataque de Shima, y hundieron los restantes cruceros y destructores, a excepción del *Shigure*.


Imperial War Museum

El recién construido acorazado Yamashiro *en pruebas de mar en 1934. Como otros veteranos, cambió después por completo de aspecto.*


MARS, Lincs

El USS Pennsylvania *encabeza la fila a proa de otro viejo acorazado de la clase «Colorado» y de tres cruceros pesados en aguas del golfo de Lingayen poco antes de la batalla del golfo de Leyte.*

La batalla de Surigao fue la última acción entre acorazados y la clásica maniobra de combate puso el broche final perfecto. Constituyó también la última consecuencia de Pearl Harbor, donde muchos buques estadounidenses habían sido dañados gravemente o hundidos en diciembre de 1941. Resulta irónico de todas formas que, cuando finalmente el radar proporcionó a los gruesos cañones de los acorazados la debida precisión y potencia destructiva, las armadas del mundo decidieron dejar de construirlos.



JAPÓN

Kirishima

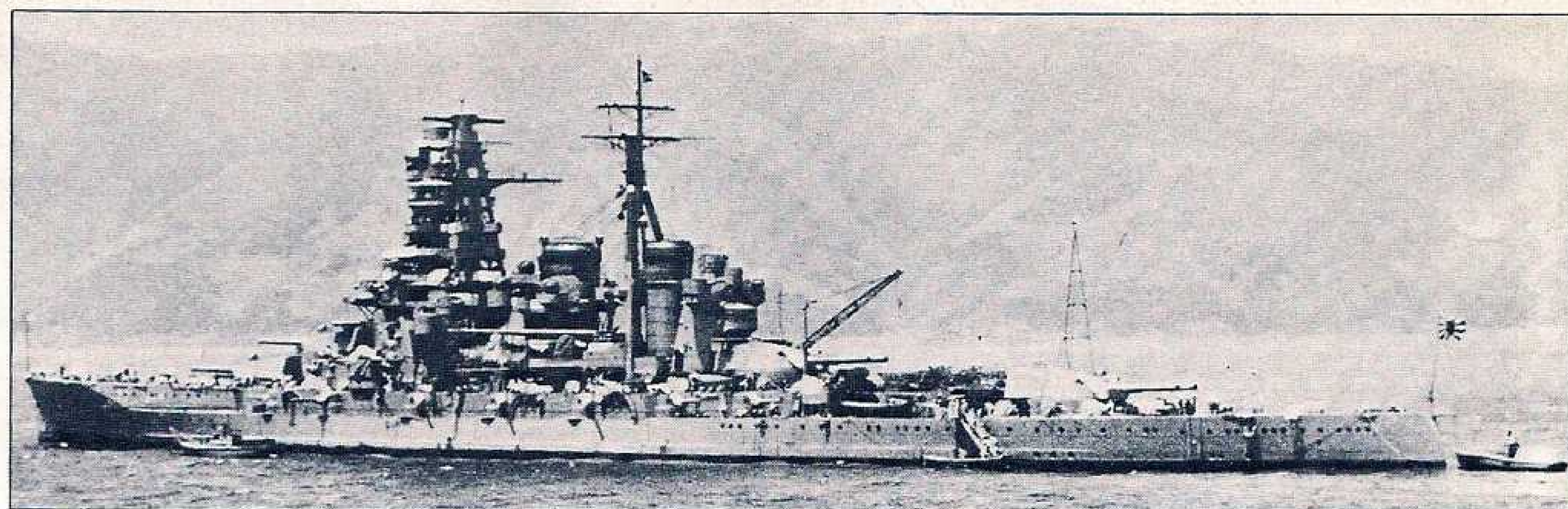
El *Kirishima* fue el tercero de los cuatro cruceros de combate de la clase «Kongo» construidos para la Armada Imperial japonesa entre 1912 y 1915. Fue botado en diciembre de 1913 y alistado en abril de 1915.

Al igual que sus gemelos, el *Kirishima* fue modernizado dos veces, en 1927-31 y en 1934-40. Tras la segunda modernización quedó transformado en un acorazado rápido de escolta de portaaviones; su andar aumentó de 26 a 30 nudos al duplicar la potencia motriz. Las tres chimeneas originales se redujeron a dos en la primera reconstrucción y la segunda le proporcionó su típico palo mayor en «pagoda».

Al estallar la guerra, en diciembre de 1941, las cuatro unidades estaban encuadradas en la 3.ª División de Batalla, y el *Kirishima* y el *Hiei* acompañaron a la fuerza que atacó Pearl Harbor. En junio de 1942 el *Kirishima* sufrió ligeros desperfectos causados por un ataque aéreo durante la batalla de Midway.

Con su gemelo *Hiei*, atacó a las fuerzas estadounidenses en Guadalcanal la noche del 12 al 13 de noviembre de 1942. Los acorazados rápidos contactaron con una fuerza de cruceros estadounidenses, hundieron el USS *Atlanta*, dañaron el USS *San Francisco*, el *Juneau*, el *Helena* y el *Portland*, y hundieron los destructores USS *Barton* y *Laffey* en una confusa melée a corto alcance.

Dos noches después los japoneses intentaron de nuevo hacer pasar un convoy de tropas hacia Guadalcanal y bombardear Henderson Field, pero tropezaron con una fuerza estadounidense. Esta vez los acorazados USS *South Dakota* y USS *Washington*, buques modernos con radar, apoyaban la formación, pero las superiores técnicas de combate nocturno empleadas permitieron a los japoneses trazar una emboscada en la que cayeron los destructores estadounidenses. Cuando el crucero ligero *Nagara* iluminó al *South Dakota*, el *Kirishima* abrió inmediatamente fuego con su batería de 356 mm, pero en la confusión los vigías japoneses no vieron al *Washington*, que se acercó hasta 7 300 m. Cinco minutos después de medianoche sus mortíferas salvas de 406 mm comenzaron a caer en torno del *Kirishima*, que recibió rápidamente un total de impactos estimado en nueve de 406 mm y cuarenta de 127 mm. Siete minutos después se encontraba en llamas, ingobernable y con enormes vías de agua en la línea de flotación. El almirante Kondo ordenó a los destructores *Asagumo*, *Teruzuki* y *Samidare* rescatar a las víctimas, pero no se hicieron intentos de salvar al buque. Se abrieron las válvulas de inundación y el acorazado se hundió a las 03.23, unos 11 km al noroeste de la isla de Savo.



El japonés **Kirishima**, *construido como crucero de combate en 1915, fue reformado como acorazado rápido en los años treinta.*

Características

Kirishima (después de la segunda reconstrucción)

Desplazamiento: 31 980 t estándar; 36 600 t a plena carga.

Dimensiones: eslora 222 m; manga 31 m; calado 9,7 m.

Planta motriz: cuatro turbinas de motor sobre cuatro ejes que desarrollan 136 000 shp.

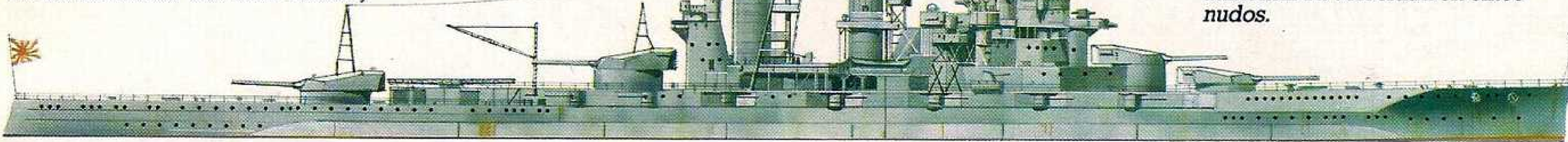
Velocidad: 30,5 nudos.

Blindaje: cintura 76-203 mm; cubiertas 121 mm; torres 280 mm.

Armamento: 8 de 356 mm, 14 de 152 mm, 8 AA de 127 mm y 20 AA de 25 mm.

Aviones: tres hidroaviones.

Dotación: 1 437 oficiales y marineros.



La potencia motriz del **Kirishima** *y sus tres gemelos fue doblada durante la reconstrucción para aumentar su velocidad en cinco nudos.*



JAPÓN

Yamato

La Armada Imperial japonesa, intentando superar con calidad la ventaja numérica de la US Navy, inició en 1934 los trabajos de un diseño de acorazado que superara cualquier posible oponente. Los buques debían ser más rápidos, estar mejor blindados y disponer de cañones de más largo alcance, pero la única forma de conseguir estas cualidades era no respetar los límites de los tratados internacionales que fijaban en 35 000 t el desplazamiento estándar y establecían cañones de 406 mm.

El diseño realizado para cumplir los requisitos desplazaba 64 000 t y estaba armado con nueve bocas de 460 mm capaces de batir un blanco a 48 km. La protección era igualmente impresionante, con una faja acorazada de 410 mm en cintura y 650 mm en las torres. Para que los buques pudiesen construirse sin alarmar a británicos y estadounidenses se requirió un total secreto. Teóricamente, si Japón se negaba a ratificar el siguiente tratado naval en 1936, cuando los buques estuvieran listos, en 1940 (fecha en la que expiraban los límites de tonelaje), nadie podría acusar a los japoneses de engaño. Se pensó también que si los nuevos buques eran más largos y más anchos que las esclusas del canal de Panamá, la armada estadounidense sería incapaz de construir acorazados de potencia similar y no podría oponerlos a la flota japonesa en el Pacífico sin pagar los enormes gastos (y retrasos) que supondría ampliar el canal de Panamá.

En el tercer Programa de Refuerzo de 1937 se contemplaba la construcción de dos unidades, el *Yamato* y el *Musashi*. El primero fue puesto en grada en noviembre de 1937, botado en agosto de 1940 y completado en diciembre de 1941, justo una semana después de Pearl Harbor.

El *Yamato* fue buque insignia del almirante Yamamoto en la batalla de Midway, pero se retiró antes de entrar en el alcance de los portaaviones estadounidenses. En febrero de 1944 fue torpedeado por el USS *Skate*, pero fue reparado a tiempo para tomar parte en la batalla del mar de Filipinas, en junio de 1944, con la Fuerza de Vanguardia de la 1.ª Flota Móvil.

El *Yamato*, el *Musashi* y el *Nagato* constituyeron el grueso de la Fuerza «A» del almirante Kurita en la batalla del golfo de Leyte y el *Yamato* disparó sus cañones de 460 mm sobre blancos de superficie cuando tomó contacto con fuerzas ligeras estadounidenses. Sin embargo, la poca visibilidad le impidió utilizar sus monstruosas piezas con eficacia. Su última salida fue una misión suicida desde las islas japonesas a Okinawa, pero el 7 de abril de 1947, bastante antes de que pudiera conseguir su objetivo, fue hundido por ataques aéreos en masa.

Características

Yamato

Desplazamiento: 64 000 t estándar; 69 968 t a plena carga.

Dimensiones: eslora 263 m; manga 38,9 m; calado 10,45 m.

Planta motriz: cuatro turbinas de vapor sobre cuatro ejes que desarrollan 150 000 shp.

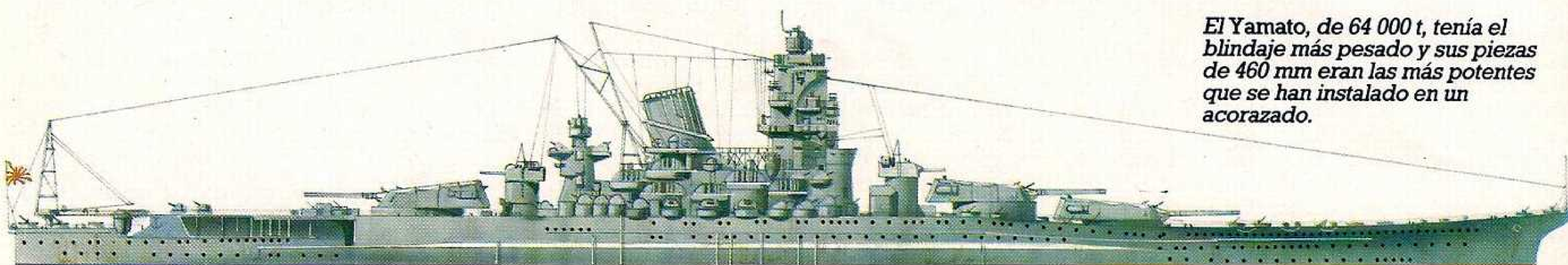
Velocidad: 27 nudos.

Blindaje: cintura 100-410 mm; mamparos 300-350 mm; cubiertas 200-230 mm; barbetas 380-560 mm; torres 190-650 mm; puente 75-500 mm.

Armamento: 9 de 460 mm; 12 bivalentes de 155 mm, 12 AA de 127 mm, 24 AA de 25 mm y 4 AA de 13 mm.

Aviones: seis hidroaviones.

Dotación: 2500 oficiales y marineros.



El **Yamato**, *de 64 000 t, tenía el blindaje más pesado y sus piezas de 460 mm eran las más potentes que se han instalado en un acorazado.*

«Ten Go» Kamikaze

En abril de 1945 la Armada japonesa era impotente frente el poderío naval estadounidense. Con vistas a interferir en el desembarco de Okinawa, el mayor acorazado del mundo fue enviado a una misión sin regreso.



El Yamato *en su apogeo en 1941. La arrufada proa era característica de los buques de guerra japoneses, así como el clásico puente en pagoda.*

El desembarco estadounidense en Okinawa en abril de 1945 señaló el fin para el Japón, pero en un último y desesperado intento de retrasar lo inevitable, el acorazado *Yamato* recibió la orden de efectuar una salida desde Kyushu. Debía atraer la atención de los portaaviones estadounidenses lejos de Okinawa, dejándolos en posición vulnerable para un ataque kamikaze en gran escala sobre los transportes y buques de guerra. En el poco probable caso de que el acorazado alcanzase Okinawa, tenía órdenes de embarrancar y utilizar sus cañones de 460 mm en apoyo de los defensores, ya que sólo se disponía de combustible para el trayecto de ida.

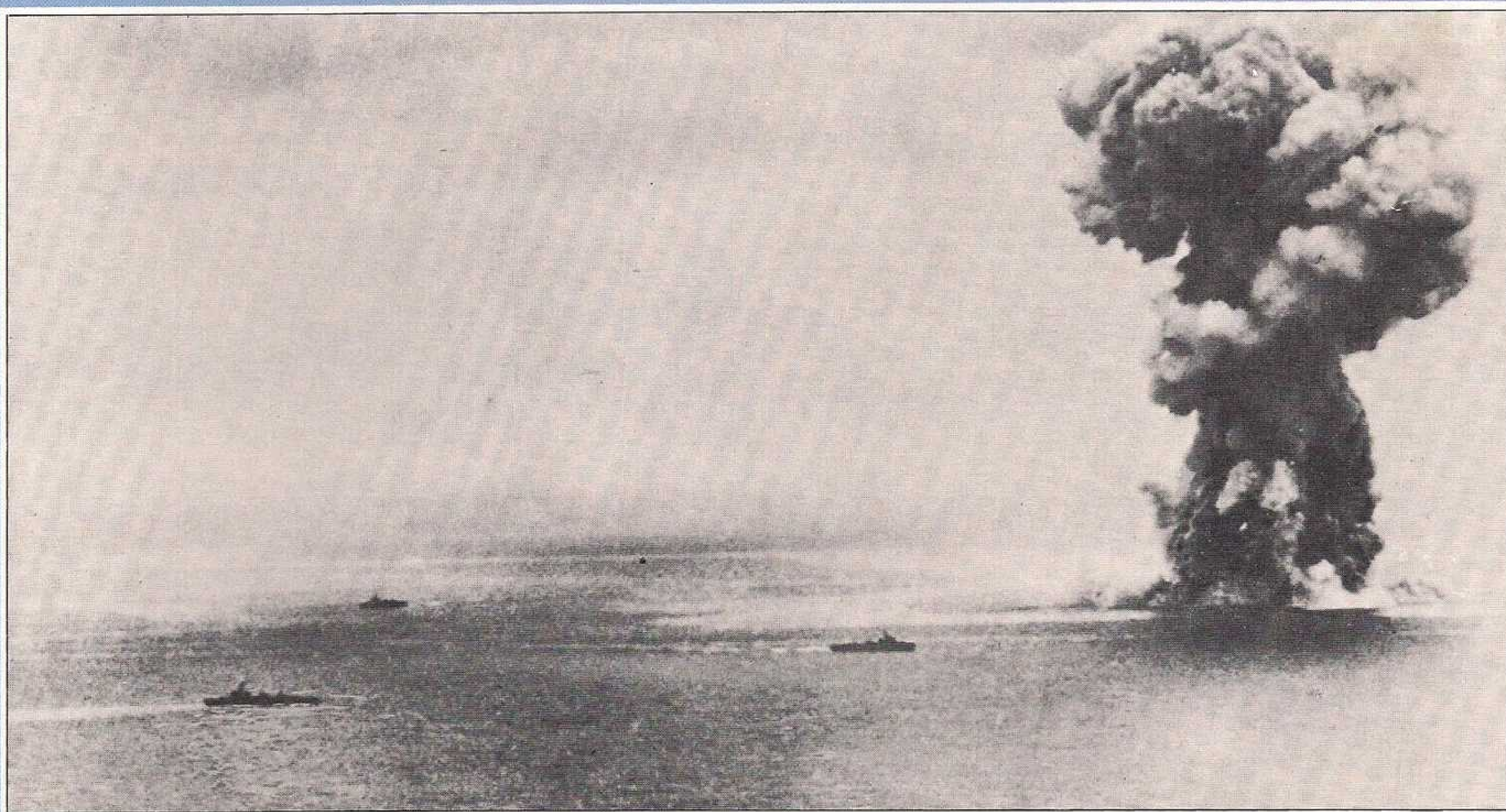
La fuerza designada para la operación, que recibió el nombre en código de «Ten Go», comprendía el *Yamato*, el crucero ligero *Yahagi* y ocho destructores. Dejó la bahía de Yokuyama a las 16.00 del 6 de abril, pero durante el transcurso de la mañana siguiente uno de los destructores volvió a puerto con problemas de máquinas. Los buques avanzaron en formación circular con el *Yamato* en el centro y a las 11.30 del 7 de abril fueron avistados por un hidro estadounidense. Poco después se informó de que una oleada de unos 250 aviones embarcados se dirigían hacia la fuerza «Ten Go», y a las 12.20 el *Yamato* informó de que podía haber muchos aviones a unos 30 000 m por la amura de babor.

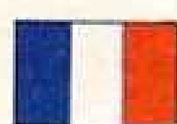
Tras un corto momento de calma, mientras una cortina de lluvia cubría los buques, la batalla se inició a las 12.32; la fuerza «Ten Go» se encontraba sólo a 280 km al sur de Kyushu. El primer buque en irse a pique fue el *Yahagi*, que fue torpedeado, bombardeado y ametrallado, le siguio el destructor *Isokaze*. La primera bomba en alcanzar el *Yamato* lo hizo a las 12.40, y 10 minutos después los primeros torpedos hacían impacto en la banda de babor. Otros ocho torpedos se abrieron paso por la misma banda y dos más por el costado de estribor, provocando una inundación creciente que no se pudo evitar.

A las 14.05 se hizo evidente que la contrainundación no podía enderezar el buque y se tocó «abandono de buque». Un torpedo final lo alcanzó a las 14.17, lo cual aceleró la inclinación a 20°. De repente el enorme casco despidió una enorme columna de humo cuando los incendios alcanzaron un polvorín. Los destructores supervivientes intentaron rescatar a los náufragos, pero 2 498 oficiales y hombres se hundieron con su buque. Una vez los supervivientes hubieron sido recogidos por el *Kasumi*, el *Fuyuzuki* lanzó un torpedo contra el destructor dañado y puso rumbo a la base con los demás supervivientes, el *Hatsushimo*, el *Suzutsuki*, y el *Yukikaze*.

La operación «Ten Go» fue un inútil sacrificio de hombres valientes: en total murieron 3 665 hombres, 466 en el *Yahagi* y 721 en los destructores, además de los hundidos con el *Yamato*. La suprema ironía fue que el gran ataque kamikaze sobre la flota de invasión de Okinawa fue igualmente inútil. Sólo se pudieron reunir 114 aviones, que a su vez sólo lograron alcanzar un portaaviones, un viejo acorazado y un destructor. Con el *Yamato* se hundió la Armada Imperial japonesa.

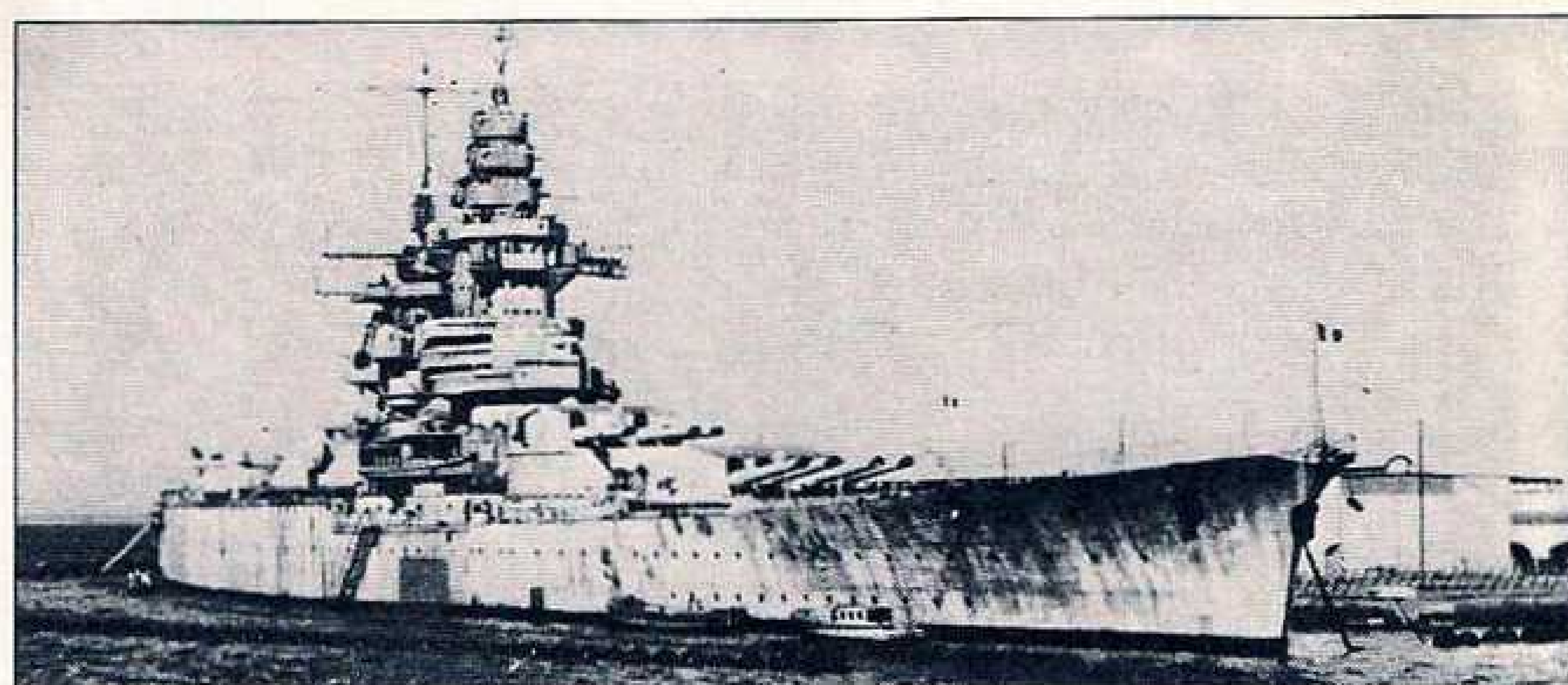
Hundimiento del Yamato *en el mar de la China Oriental el 7 de abril de 1941.*





FRANCIA
Richelieu

Para mantener su posición relativa con respecto a otras armadas importantes, la marina de guerra francesa autorizó dos acorazados de 35 000 t en 1935, que serían bautizados *Richelieu* y *Jean Bart*. Eran básicamente versiones de mayor tamaño de los cruceros de combate de 26 000 t *Dunkerque* y *Strasbourg*, con mayor velocidad y dos torres cuádruples proeles, pero con mayor protección y armamento más pesado.
El diseño resultante fue único, con dos grandes torres cuádruples muy avanzadas y ampliamente espaciadas y una chimenea angulada hacia popa que formaba parte de la superestructura popel. Eran, sin embargo, buques potentes y bien protegidos, y su única desventaja era su escasa autonomía, resultado de haber sido previstos para operar principalmente en el Mediterráneo. El *Richelieu* tuvo una fascinante vida, ya que cuando efectuaba sus pruebas de mar en Brest en junio de 1940 se produjo la caída de Francia, pero consiguió escapar a África del norte. Marchó a Dakar y escapó sin daños de un intento británico de inmovilizarlo lanzándole cuatro cargas de profundidad bajo la popa. En la madrugada del 8 de julio fue atacado por seis bombarderos-torpederos Fairey Swordfish del HMS *Hermes*. Un torpedo de 457 mm alcanzó la popa del *Richelieu* y la inundación provocó su hundimiento en el puerto. No obstante, sus cañones de 380 mm continuaban funcionando y sus precisas salvas ayudaron a rechazar un ataque de fuerzas británicas y francesas libres en septiembre, a pesar de que el buque era incapaz de navegar y que tres de sus cañones no podían disparar.
Tan pronto como fue reparado, zarpó hacia Gran Bretaña vía Tolón, se incorporó a la Flota Metropolitana en Scapa Flow, y escoltó convoyes a Murmansk con plena eficiencia. En marzo de 1944 abandonó la Flota Metropolitana y puso proa a Trincomalee para servir con la Flota Oriental. No tomó parte en grandes batallas, pero participó en numerosos bombardeos y fue objeto de ataques aéreos en distintas ocasiones. A excepción de un corto período de reparaciones en Casablanca, de octubre de 1944 a enero de 1945, permaneció en las Indias Orientales hasta octubre de 1945, fecha en la que zarpó para Indochina.



El incompleto* Richelieu *escapó de Brest a Dakar en junio de 1940, pero allí resultó dañado por un ataque británico.

Características
Richelieu
Desplazamiento: 41 000 t estándar; 47 500 t a plena carga.
Dimensiones: eslora 247,9 m; manga 33 m; calado 9,7 m.
Planta motriz: cuatro turbinas de vapor sobre cuatro ejes que desarrollan 150 000 shp.
Velocidad: 30 nudos.
Blindaje: cintura 343 mm; cubiertas 50-170 mm; torres 170-445 mm.
Armamento: 8 de 380 mm; 9 bivalentes de 152 mm, 12 AA de 100 mm, 16 AA de 37 mm y 8 AA de 13,2 mm.
Aviones: tres hidros Loire-Nieuport.
Dotación: 1 550 oficiales y marineros.

La clase «Richelieu», como la británica «Nelson», agrupaba el armamento principal a proa, pero, al ser buques de gran tamaño, podían llevar un armamento secundario más pesado.

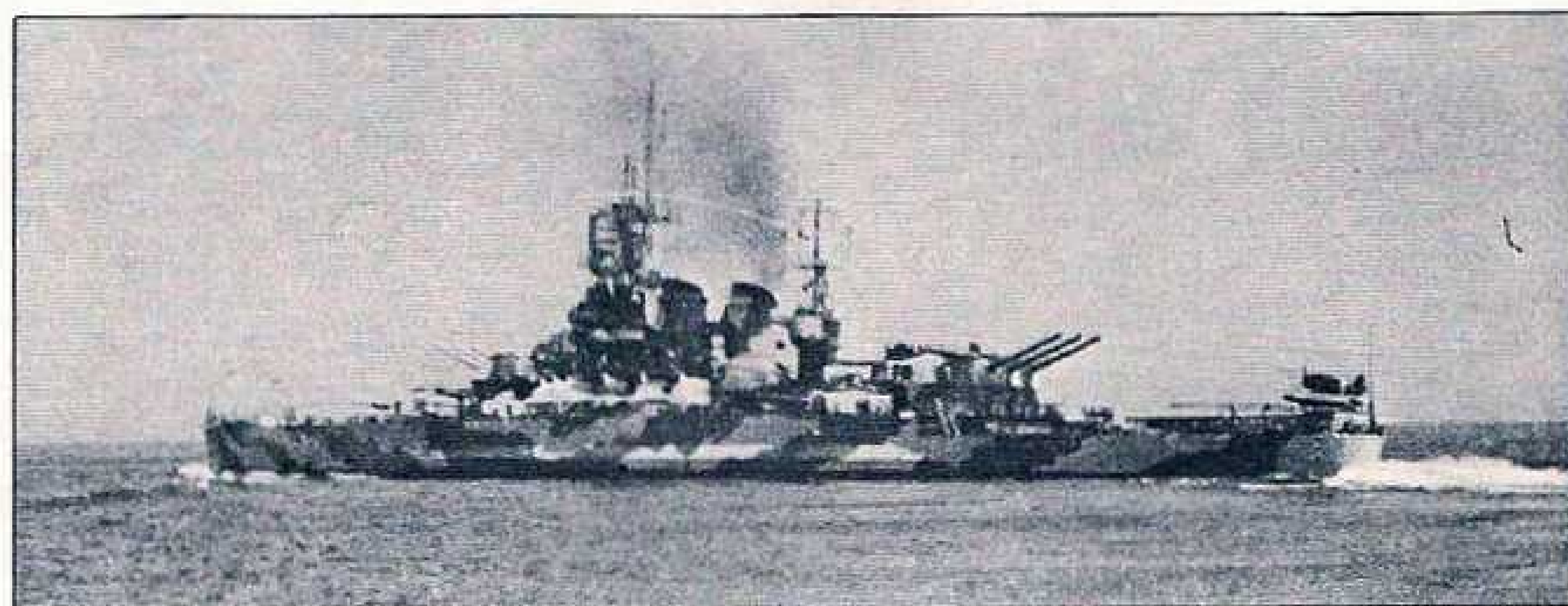




ITALIA
Vittorio Veneto

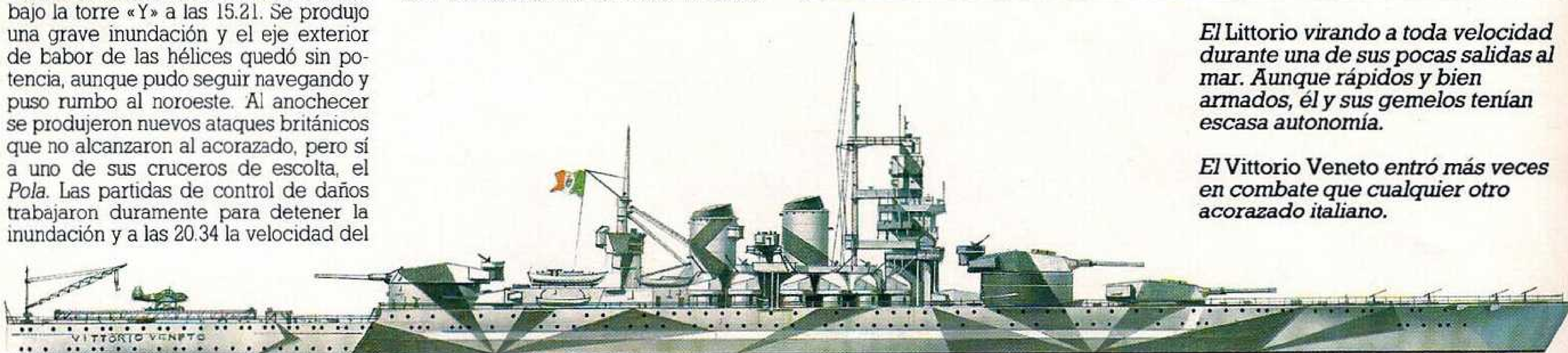
Con su gemelo el *Littorio*, el *Vittorio Veneto* constituía la punta de lanza de la armada italiana cuando estalló la segunda guerra mundial. Habían sido completados en abril y mayo de 1940, respectivamente. Ambos formaban la 9.ª División de Tarento, donde se esperaba que podrían acobardar a la Flota Británica del Mediterráneo gracias a su alta velocidad y pesado armamento.
Ambos buques se hicieron a la mar varias veces en respuesta a operaciones británicas, pero perdieron la batalla de Calabria el 9 de julio de 1940. El *Vittorio Veneto* tuvo suerte al no ser dañado durante la incursión aérea sobre Tarento en noviembre de 1940, pero fue la causa directa del siguiente desastre sufrido por la armada italiana, la batalla de Matapán. El 28 de marzo de 1941, mientras tomaba parte en un crucero contra convoyes británicos que evacuaban tropas de Grecia a Alejandría y Creta, el *Vittorio Veneto* fue alcanzado por un torpedo lanzado por uno de los Fairey Albacore del HMS *Formidable*. El torpedo de 457 mm lo alcanzó en la banda de babor bajo la torre «Y» a las 15.21. Se produjo una grave inundación y el eje exterior de babor de las hélices quedó sin potencia, aunque pudo seguir navegando y puso rumbo al noroeste. Al anochecer se produjeron nuevos ataques británicos que no alcanzaron al acorazado, pero sí a uno de sus cruceros de escolta, el *Pola*. Las partidas de control de daños trabajaron duramente para detener la inundación y a las 20.34 la velocidad del *Vittorio Veneto* se había incrementado a 19 nudos, lo cual le permitió escapar a Tarento, dejando que el *Pola* y sus dos gemelos fueran destruidos por la Flota del Mediterráneo británica durante la noche.
En diciembre de 1941 el *Vittorio Veneto* fue alcanzado por un torpedo del submarino británico HMS *Urge* y necesitó permanecer otros tres meses en el dique. Se incorporó al *Vittorio* para una operación contra un convoy británico a mediados de julio de 1942, pero los italianos perdían la iniciativa, y a partir de entonces permanecieron la mayor parte del tiempo en La Spezia, ya que Tarento se encontraba bajo constante ataque aéreo. El 5 de junio de 1943 resultó dañado por los bombarderos aliados y el septiembre siguiente se incorporó a la triste línea que navegaba hacia Malta para rendirse a los británicos.
El *Vittorio Veneto* fue internado en Alejandría mientras los Aliados discutían el futuro de los buques de guerra italianos. Se habló de tropicalizar los tres acorazados de la clase «Vittorio» como escoltas rápidos de portaaviones para el Pacífico, pero carecían de la autonomía suficiente. Aunque volvieron a Italia en 1946, no se les permitió incorporarse a la Armada italiana de posguerra y, finalmente, fueron vendidos para desguace en 1951.

Características
Vittorio Veneto
Desplazamiento: 41 700 t estándar; 45 460 t a plena carga.
Dimensiones: eslora 237,8 m; manga 32,9 m; calado 10,5 m.
Planta motriz: cuatro turbinas de vapor sobre cuatro ejes que desarrollan 128 000 shp.
Velocidad: 30 nudos.
Blindaje: cintura 60-345 mm; cubiertas 165 mm; torres y barbetas 200-280 mm.
Armamento: 9 de 381 mm, 12 de 152 mm, 12 AA de 90 mm, 20 AA de 37 mm y 16 AA de 20 mm.
Aviones: tres hidroaviones.
Dotación: 1 872 oficiales y marineros.



El* Littorio *virando a toda velocidad durante una de sus pocas salidas al mar. Aunque rápidos y bien armados, él y sus gemelos tenían escasa autonomía.

El* Vittorio Veneto *entró más veces en combate que cualquier otro acorazado italiano.



Carros ligeros y vehículos de reconocimiento modernos

Los vehículos modernos de reconocimiento carecen de un cometido claramente definido ya que su tradicional tarea de recogida de información, antaño encomendada a la caballería, se efectúa actualmente por medios más eficaces. Por ello, la diversidad de teorías referentes a su empleo han dado lugar a una heterogénea variedad de tipos y armamento.

El cometido original de los automóviles blindados durante la primera guerra mundial era la recogida de información sobre los efectivos, posición y movimiento de las fuerzas enemigas, normalmente desde posiciones de vanguardia o desde los flancos de las fuerzas principales. Naturalmente, se trataba de una situación de batalla fluida, pero una vez se estabilizaron las líneas de las fuerzas oponentes, poco podía ofrecer un tipo de vehículo semejante: carecía de la potencia de fuego, la protección y la capacidad todoterreno del carro de combate. En los años posteriores a la segunda guerra mundial algunos países de la OTAN (por ejemplo Gran Bretaña y Francia) continuaron el desarrollo de autos blindados o vehículos oruga ligeros capaces de mejorar las prestaciones sobre campo abierto de sus contrapartidas con ruedas, mientras otros países prefirieron utilizar carros para las misiones de reconocimiento. En la actualidad tales cometidos pueden efectuarse por otros medios, incluso más eficaces, tales como helicópteros, aviones y, más recientemente, vehículos radiopilotados RPV.

Es evidente por demás que el concepto de vehículo de reconocimiento varía sustancialmente de un país a otro. Alemania Federal posee el 8 × 8 Spähpanzer Luchs, con excelente movilidad a campo traviesa, plenamente anfibio y con un excepcional alcance operativo, pero armado únicamente con un cañón de 20 mm. Por su parte los franceses disponen del 6 × 6 AMX-10RC que también es anfibio, tiene excelente velocidad en carretera y está armado con un cañón de 105 mm. Existe una escuela de pensamiento militar que cree que proporcionar a un vehículo de reconocimiento un armamento tan pesado puede inducir a sus tripulantes a intentar trabarse con el enemigo en lugar de volver a sus retaguardias e informar de la posición del enemigo al siguiente eslabón de la cadena de mando.

Por demás, en muchos países africanos, sudamericanos y del Lejano Oriente los vehículos blindados constituyen con frecuencia la fuerza ofensiva principal de sus ejércitos y además son empleados en operaciones de seguridad interna. Por tal razón, existe actualmente una tendencia a instalar el armamento más pesado en los automóviles blindados.

Un vehículo de reconocimiento Scorpion en patrulla en algún lugar del Oriente Medio. Casi 3 000 Scorpion y variantes se han vendido en 16 países. Posee una excepcional movilidad campotraviesa y está armado con el potente cañón ROF Nottingham de 76 mm.

R.F.



AUSTRIA

Carro ligero/cazacarros SK-105 Kürassier

El **Jagdpanzer SK-105** fue diseñado por Steyr a mediados de los años sesenta para cubrir un requerimiento del Ejército austríaco en solicitud de un cazacarros altamente móvil y de gran potencia destructiva adaptado a las especiales características del terreno de aquel país. El primer prototipo se completó en 1967 y la producción se inició en los primeros setenta. A principios de 1983 se habían fabricado unos 400 vehículos, 150 para el Ejército austríaco y los restantes para el mercado de exportación, en el que se han producido ventas a Argentina, Bolivia, Marruecos, Nigeria y Túnicia. El motor, la transmisión, orugas, suspensión y otros muchos componentes motrices son idénticos a los de la familia Steyr-Daimler-Puch de vehículos oruga, que también se han exportado en cantidades significativas.

El casco del SK-105 está fabricado en acero soldado, con la cámara de conducción al frente, la torre en el centro y el motor y la transmisión en la trasera. En el arco frontal, el vehículo posee completa protección contra armas de hasta 20 mm de calibre, mientras el resto del carro está protegido contra fuego de armas ligeras.

La torre es una versión modificada de la Fives-Cail-Babcock FL-12 francesa, instalada en el carro ligero AMX-13 y, como ella, es del tipo oscilante, con el cañón fijo en la parte superior, que pivota sobre la inferior. El jefe de carro se sienta a la izquierda y el tirador se instala a la derecha, disponiendo ambos de portillos y aparatos de observación. El armamento principal comprende un cañón de 105 mm equipado con manguito térmico antidistorsión y freno de boca; la elevación es de + 13° y la depresión de - 8°, y el giro de la torre es de 360°. Dispone de una reserva de munición de 44 proyectiles de 105 mm y 2 000 cartuchos de 7,62 mm para la ametralladora coaxial. El cañón de 105 mm está cargado mediante un sistema tipo revólver con dos tambores que permiten disparar la pieza sin interrupción hasta agotar ambos. Uno de los tripulantes ha de salir del vehículo para recargarlo. Las vainas gastadas son expelidas de la torre por un pequeño portillo en la batayola. El sistema de control de tiro incluye telescopios tanto para el jefe como para el tirador, con un proyector de luz blanca/infrarrojos sobre ellos, que permite al carro batir objetivos durante la noche. A cada lado de la torre se instalan tres lanzafumígenos actuados eléctricamente.

El motor y la transmisión se encuentran en la cámara trasera, siendo este último en caja manual ZF con seis marchas adelante y una reserva. La suspensión es del tipo de barras de torsión y consta de cinco ruedas dobles de rodaje con banda de caucho por lado, con las motrices traseras y las tensoras adelante, así como tres rodillos de vuelta con intervalos desiguales. El equipo estándar incluye un sistema de protección atómica, bactereológica y química y un calefactor. Las variantes del SK-105 incluyen al vehículo acorazado de recuperación **Greif** (grifón), un vehículo de ingenieros y otro de entrenamiento para conductores. El Greif dispone de grúa hidráulica de 6 t, una pala excavadora/allanadora delante, una cabria para 20 t y dotación completa de herramientas y respetos.


RF

El carro libero/cazacarros SK-105 trepa por una pronunciada pendiente. En la fotografía se aprecia claramente el telémetro laserico sobre el techo de la torre, con un proyector infrarrojo/luz blanca encima. El cañón de 105 mm es alimentado por dos cargadores tipo tambor, cada uno con seis disparos de munición enteriza lista para usar.

Características

Tripulación: 3.
Peso: 17,5 t.
Dimensiones: longitud, incluido el cañón, 7,763 m; longitud del casco 5,58 m; anchura 2,50 m, altura, 2,529 m.
Planta motriz: un motor diesel Steyr de 6 cilindros desarrollando 320 hp.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 65 km/h; alcance máximo 520 km; vadeo 1,00 m; gradiente 75%; obstáculo vertical 0,80 m.

BRASIL

ENGESA EE-9 Cascavel

Durante muchos años, el vehículo blindado estandar del Ejército brasileño fue el 6 × 6 estadounidense M8 Greyhound, desarrollado a principios de los cuarenta y armado con un cañón de 37 mm. A finales del decenio de los sesenta, los repuestos para este vehículo comenzaron a escasear y su armamento era obviamente inadecuado. La compañía ENGESA de São Paulo había adquirido cierta experiencia en la transformación de camiones todoterreno, por ejemplo, 6 × 4, a la configuración 6 × 6 proporcionándoles una excelente movilidad a campotraviesa, por lo que decidió iniciar el desarrollo de dos vehículos blindados para el Ejército brasileño: el auto-


RF

El vehículo blindado ENGESA EE-9 Cascavel, en sus últimas versiones, utiliza telémetro laserico instalado exteriormente sobre el cañón de 90 mm y lleva una ametralladora externa de 7,62 mm para el jefe. Este vehículo ha recibido su bautismo de fuego con el ejército iraquí durante el reciente conflicto con Irán.

blindado **EE-9 Cascavel** 6 × 6, y el también 6 × 6 EE-11 Urutu de transporte de personal, con numerosos componentes automotrices comunes, aunque de configuración muy diferente. El primer prototipo del EE-9 Cascavel, así apodado por la serpiente brasileña homónima, se completó en 1970 y fue seguido por un lote de vehículos de preproducción antes de que los primeros de serie salieran de la nueva fábrica de São José dos Campos en 1974. Desde entonces se han construido grandes cantidades no solo para el Ejército brasileño sino también para muchos otros países del mundo, entre ellos Bolivia, Chile, Colombia, Chipre, Gabón, Iraq, Libia, Tunicia y Uruguay, por sólo nombrar algunos. El Cascavel ha recibido su bautismo de fuego con el Ejército iraquí en la reciente confrontacion con Irán.

Aunque actualmente se producen diversas variantes del Cascavel, el diseño básico de todos los EE-9 es el mismo. El blindaje es de tipo inusual y ha sido desarrollado por la propia compañía en colaboración con la Universidad de São Paulo y consta de una chapa exterior en acero duro con otra interior de acero blando ligero por laminación y tratado térmicamente para proporcionar la protección máxima posible dentro de los límites de peso del vehículo. Sobre el arco frontal el blindaje se ha aumentado.

El conductor se sienta en la zona delantera a la izquierda, con la torre biplaza en el centro y el motor y la transmisión en la trasera. El motor puede ser o bien un Detroit Diesel, o un Mercedes Benz diesel, acoplado mediante transmisión automática o manual. Los repuestos tanto para el motor como para la transmisión se encuentran disponibles en fuentes comerciales por todo el mundo.

La tracción es a seis ruedas con dirección asistida en las dos delanteras. La suspensión trasera es del tipo Boomerang diseñada por ENGESA y proporciona una excelente movilidad todo terreno. El **Cascavel Mk I** inicial llevaba el mismo cañón que el M8, pero todos los vehículos de esa serie se han modificado *a posteriori* adaptándoles la torre ENGESA con cañón de 90 mm. El **Cascavel Mk II** es un modelo de exportación y lleva una torre francesa Hispano-Suiza H-90 armada con una pieza DEFA de 90 mm. Los restantes modelos, los **Cascavel Mk III, IV y V**, llevan la torre biplaza ENGESA armada con el cañón Cockerill Mk III de 90 mm (producido en Brasil por la propia ENGESA), una ametralladora coaxial de 7,62 mm y otra de 12,7 mm ó 7,62 mm sobre el techo de la torre y manejada por el jefe de carro.

Como en la mayoría de los blindados actuales, se ha instalado una amplia gama de equipo opcional que incluye un sistema de control de tiro, un laser telemétrico montado exteriormente sobre el armamento principal, un laser telemétrico que opera a través del visor del tirador, visores diurnos/nocturnos para el jefe de carro y el tirador, un sistema de protección ABQ, y un sistema de ventilación forzada. Todos los modelos actuales disponen de un sistema de regulación de presión de neumáticos que permite al conductor ajustar la presión sobre el suelo al tipo de terreno. El EE-9 Cascavel carece de capacidad anfibia.

Características

Tripulación: 3.
Peso: 12 t.
Dimensiones: longitud, incluido el cañón, 6,22 m; longitud del casco 5,19 m; anchura 2,59 m; altura 2,29 m.
Planta motriz: un motor diesel Detroit Diesel 6V-53 de seis cilindros desarrollando una potencia de 212 hp.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 100 km/h; alcance máximo 1 000 km; vadeo 1,00 m; gradiente 60%; obstáculo vertical 0,60 m; zanja no aplicable.



EE UU

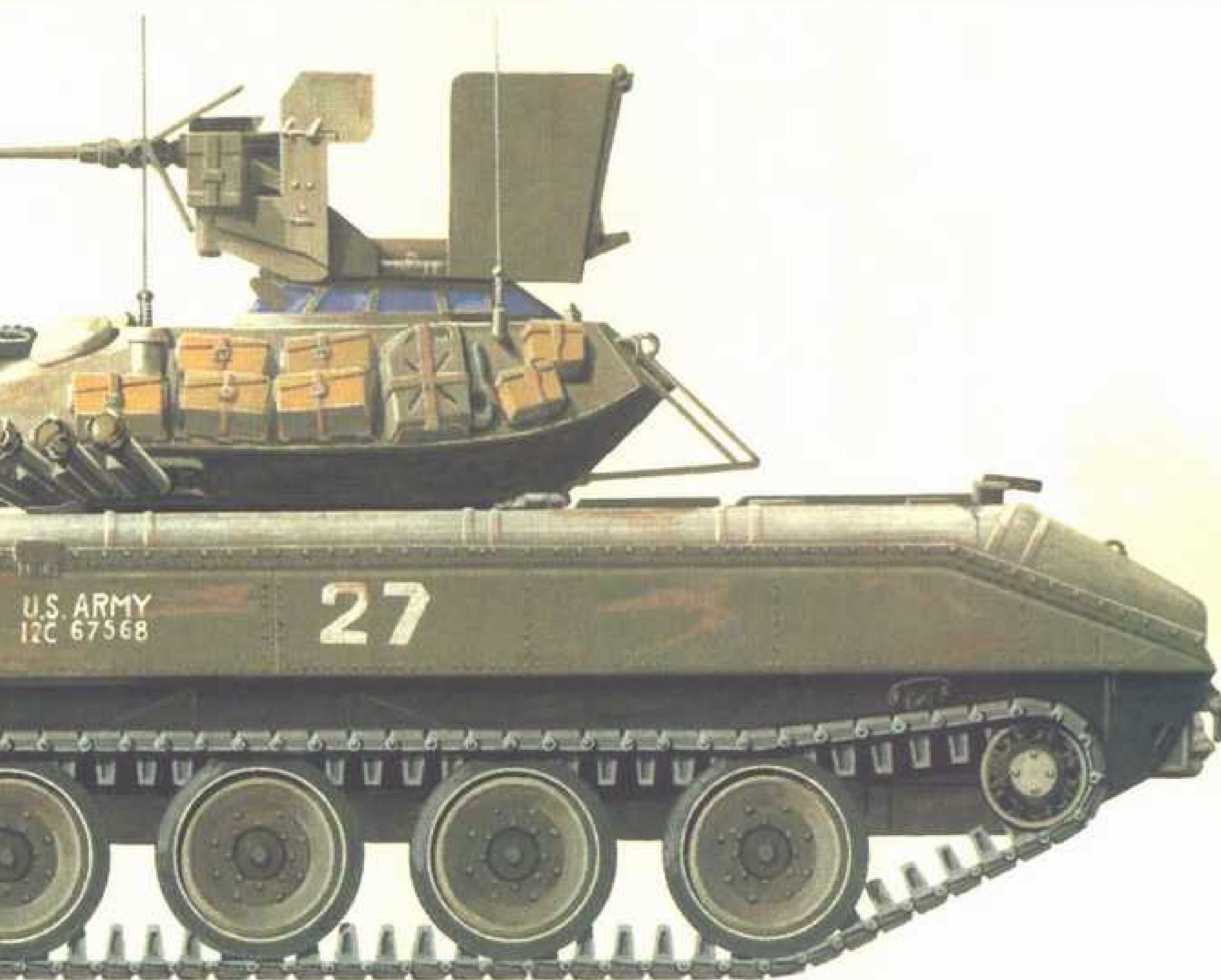
Carro ligero M551 Sheridan

A mediados de los años cincuenta, los únicos sistemas de armas móviles con capacidad de tiro directo existentes en el parque de las divisiones aerotransportadas estadounidenses eran el carro ligero M41, con cañón de 75 mm, y el cañón contracarro autopropulsado M56 de 90 mm. En 1959 se emitió un requerimiento en demanda de un nuevo vehículo aerotransportable que sustituyera a ambos y se inició el desarrollo bajo la denominación de **Vehículo Acorazado de Reconocimiento/Asalto Aerotransportado (AR/AAV**, en sus siglas inglesas) y la designación de **XM551**. La división Allison de la corporación General Motors recibió el contrato de desarrollo, construyendo un total de 12 prototipos. En 1965 la compañía firmó un contrato cuatrienal de producción, aunque en esa fecha, el vehículo no había sido plenamente aceptado para el servicio. La producción se prolongó hasta 1970, totalizando finalmente casi 1 700 vehículos. En 1966 recibió la clasificación oficial de apto para el servicio y la denominación **M551 General Sheridan**. Aunque fue evaluado por diversos países, nunca se vendió en exportación, aunque fue desplegado con el Ejército estadounidense en Europa, Corea del Sur y Vietnam. En este último teatro, el M551 se ganó por sí mismo una malísima reputación, haciéndose patente numerosas fallas, especialmente con el armamento principal de 152 mm, la planta motriz y el muy delgado blindaje, que proporcionaba escasa protección contra minas, una de las armas más comunes del Vietcong.

A finales de los setenta, el M551 comenzó a ser retirado de las unidades de primera línea y a principios de 1983 permanecía en servicio únicamente con el batallón de carros de la 82.ª División Aerotransportada, aunque algunos ejemplares han sido modificados para parecerse exteriormente a los vehículos soviéticos ZSU-23-4 (sistema autopropulsado antiaéreo de cuatro tubos de 23 mm), BMP-1 (transporte acorazado de tropas) y M1973 (obús autopropulsado de 122 mm), siendo utilizados por el Centro Nacional de Entrenamiento de Fort Irwin, California.

El casco de M551 es de construcción en aluminio soldado, a excepción de la torre, de acero. El conductor se sienta en el frontal al centro, la torre con la cámara de combate se sitúa en la zona central y la transmisión y el grupo motor en la trasera. La suspensión es del tipo de barras de torsión y consta de cinco ruedas de rodadura con revestimiento de caucho; las motrices y tensoras se hallan, respectivamente, detrás y delante. Carece de rodillos de vuelta o apoyo y dispone de una pantalla de flotación plegable en torno a la parte superior del casco que permite una capacidad anfibia total al ser izada, propulsándose en el agua el carro mediante sus cadenas a una velocidad de 5,8 km/h.

El armamento principal consiste en un lanzador de misiles/cañón de 152 mm tipo M81 que puede disparar misiles Shillelagh o munición convencional de una gama que comprende proyectiles HEAT-T-MP, WP, TP-T y metralla. Este último fue empleado en Vietnam para rechazar ataques en masa de las guerrillas a corto alcance. La elección de munición convencional o misiles depende de la misión emprendida, pero típicamente se trataba de una combinación de 20 diparos convencionales y ocho misiles. Coaxialmente con el arma principal se instala una ametralladora de 7,62 mm y una de 12,7 mm con escudete sobre el techo de la torre, accionada por el jefe para defensa local y antiaérea. El espacio era tan reducido en el interior del M551 que gran parte de la munición de ametralladora se estiba exteriormente en los costados de la torre.



Arriba. Un M551 Sheridan utilizado en Vietnam, con gran número de respetos estibados exteriormente y protección adicional para el jefe de carro.

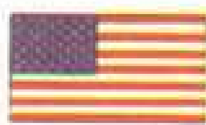


US Army

Un Sheridan de serie durante sus pruebas en Fort Knox. Entre 1966 y 1970 se construyeron casi 1 700 de estos vehículos, pero en la actualidad sólo permanece activo con un batallón de la 82.ª División Aerotransportada. Otros ejemplares han sido modificados para parecerse a los soviéticos BMP-1 y ZSU-23-4 con fines de instrucción en el National Training Center de Fort Irwin.

Características

Tripulación: 4.
Peso: 15,83 t.
Dimensiones: longitud 6,299 m; anchura 2,819 m; altura (total) 2,946 m.
Planta motriz: un motor diesel Detroit Diesel 6V-53T de seis cilindros, desarrollando una potencia de 300 hp.
Prestaciones: velocidad máxima 70 km/h; alcance máximo 600 km.



EE UU

Vehículo de mando y reconocimiento Lynx

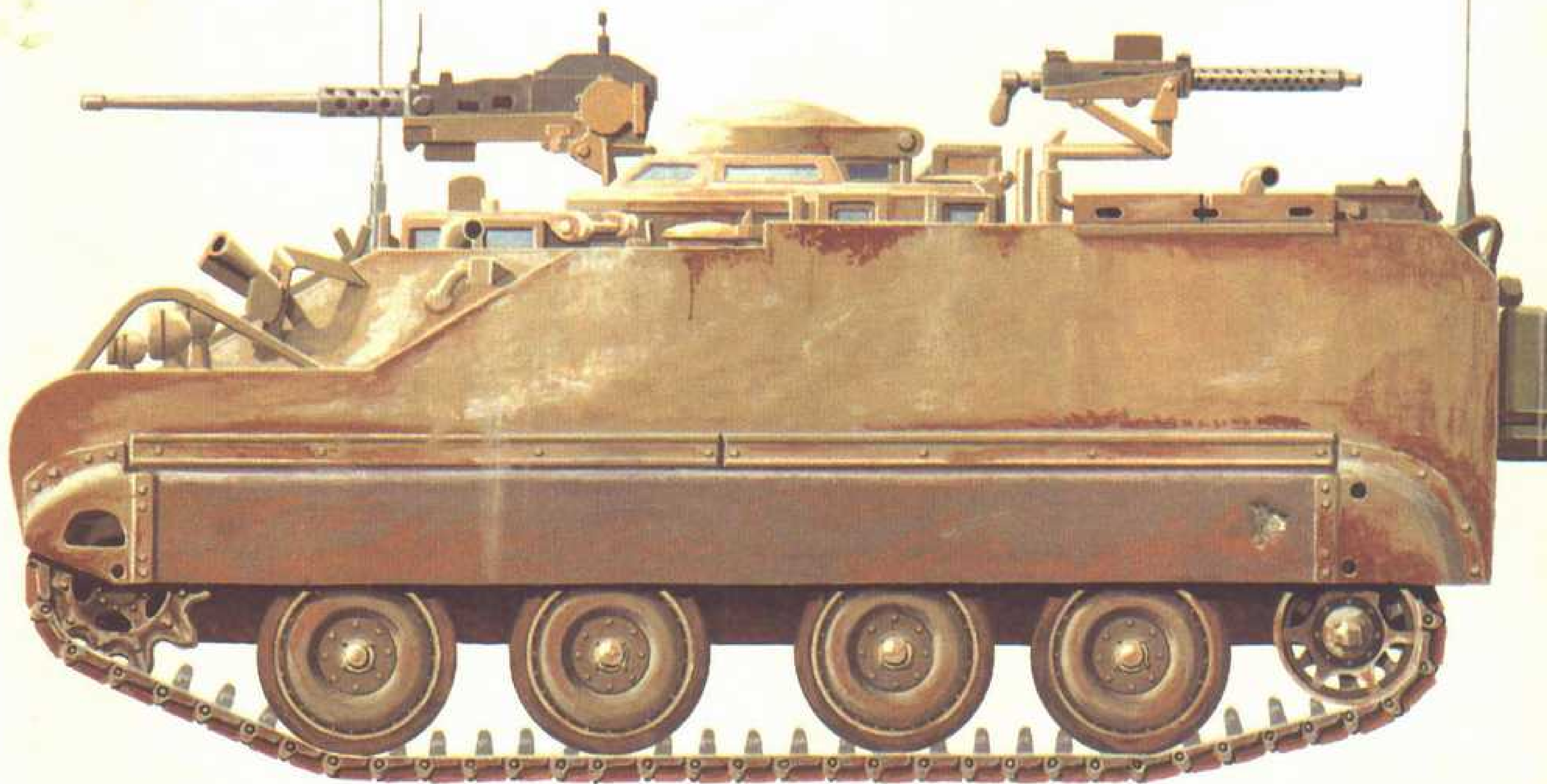
Cuando el transporte oruga acorazado M113 entró en producción en la factoría FMC de San José, en 1960, se constató que, además de empleado en una amplia gama de misiones, sus componentes automotrices podían utilizarse para otros vehículos acorazados. Por entonces el Ejército estadounidense seleccionó el M114 para efectuar una serie de cometidos de mando y reconocimiento, pero no resultó adecuado como diseño y fue dado de baja con prontitud. FMC diseñó entonces y construyó un vehículo de mando y reconocimiento que utilizaba los componentes automotrices del M113A1 con motor diesel y este nuevo blindado fue elegido por Canadá, que solicitó 174 unidades con el nombre de **Lynx**, y por Países Bajos, que adquirió 250, todos los cuales se entregaron en 1968. A menudo, y no sin cierta ironía, el Lynx es denominado M113 y medio.

En comparación con su ancestro, el Lynx tiene un perfil más bajo, el grupo motor reposicionado en la trasera y una rueda de rodadura menos por banda. El casco es de construcción en aluminio soldado que proporciona a su tripulación protección completa contra fuego de armas portátiles y metralla de proyectiles. El conductor se sienta en el frontal del vehículo, con el jefe detrás y a su derecha, mientras el radio operador/observador está sentado detrás y a la izquierda del jefe. La cámara motor se encuentra en el costado derecho trasero, con escotillas de acceso en el techo y la parte trasera.

La suspensión es del tipo de barras de torsión y consta de cuatro ruedas dobles con banda de caucho, con la motriz delante y la tensora detrás por cada lado, sin rodillos de vuelta. El Lynx es anfibio, siendo propulsado en el agua por sus cadenas a una velocidad de 5,6 km/h. Antes de que el vehículo entre en el agua es preciso izar un rompeolas frontal, se han de conectar las bombas de sentina y se han de cubrir con tapas las entradas de aire y las rejillas de escape para evitar la inundación del vehículo, ya que, una vez en flotación, el francobordo es muy pequeño. Vehículos como el M113 y el Lynx sólo pueden cruzar corrientes tranquilas y pantanos o lagos, ya que todo intento de penetrar en aguas agitadas termina en desastre.

El jefe del Lynx dispone de una torre M26 accionada manualmente con bloques de visión en todas direcciones y una ametralladora pesada estándar M2HB de 12,7 mm instalada exteriormente y para la que lleva una dotación de 1 155 cartuchos. El radio operador-observador dispone de una M1919 de 7,62 mm en montaje externo con 2 000 cartuchos. Adicionalmente, el vehículo dispone de tres lanzafumígenos de accionamiento eléctrico por cada lado del frontal y con tiro hacia adelante.

Los vehículos neerlandeses tienen una configuración ligeramente diferente en el interior y cuando fueron entregados eran algo más livianos. Más recientemente, todos los Lynx del Ejército neerlandés han recibido una torre monoplaza suiza Oerlikon-Buhrle GBD-AOA armada con un cañón KBA-B de 25 mm y tiro automático que dispone de tres cadencias de fuego: tiro a tiro, 175 disparos por minuto y 570 diparos por minuto. El arma dispone de 200 cartuchos de uso inmediato, de los que 120 son de alto explosivo y los otros 80 perforantes. Una ventaja adicional es que este cañón, en una torre monoplaza de accionamiento asistido diferente, es el utilizado por el vehículo acorazado de transporte de personal diseñado por FMC, lo que facilita a las fuerzas armadas neerlandesas la homogeneidad de la munición.



Un vehículo de mando y Reconocimiento Lynx de las Fuerzas Armadas de Canadá, armado con una ametralladora pesada M2HB de 12,7 mm y otra M1919 de 7,62 mm en la trasera. A cada lado del frontal del casco se encuentra una hilera de tres lanzafumígenos de disparo eléctrico.



RF

Todos los vehículos neerlandeses han sido equipados con una torre monoplaza suiza Oerlikon-Buhrle armada con un cañón KBA-B de 25 mm, similar a la instalada también en todos los vehículos acorazados de combate de infantería del ejército neerlandés, consiguiendo así una homogeneidad de la munición principal.

Características

FMC Lynx
Tripulación: 3.
Peso: 8,775 t.
Dimensiones: longitud 4,597 m; anchura 2,413 m; altura (incluyendo armamento) 2,171 m.
Planta motriz: un motor diesel Detroit Diesel Tipo 6V53 de seis cilindros desarrollando una potencia de 215 hp.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 70,8 km/h; alcance máximo en carretera 523 km; vadeo anfibio con preparación; gradiente 60%; obstáculo vertical superable 0,609 m; zanja superable 1,524 m.



GRAN BRETAÑA

Autoametralladora Daimler Ferret

Tras el éxito del auto de Daimler Dingo de la segunda guerra mundial, el Ministerio de Guerra británico emitió un requerimiento en 1946 por un nuevo vehículo de ese tipo y al año siguiente la Daimler Ltd de Coventry recibió el contrato de desarrollo. El primer prototipo se completó en 1949 y, tras las pruebas usuales, el vehículo fue aceptado para el servicio como auto explorador **Ferret**, aunque durante un tiempo fue denominado **Field Mouse** (ratón de campo). La producción continuó en Daimler tanto para el mercado interior como para la exportación hasta 1971, fecha en la que el total de los fabricados alcanzaba 4 400 unidades. En la actualidad, el Ferret continúa prestando servicios en algunas unidades del Ejército británico y en otros 30 países de todas partes del mundo, con excepción del continente americano.

Todas las versiones del Ferret tienen la misma configuración básica, con el conductor al frente, el jefe/tirador en el cen-

Un auto-ametralladora de exploración Daimler Ferret Mk 1, armado con una ametralladora ligera Bren y, a su derecha, un Ferret Mk 2/3 con una ametralladora de 7,62 mm. Al completarse la producción en 1971, se habían fabricado un total de 4 409 vehículos para uso autóctono y exportación.



RF

Desarrollo estadounidense de carros ligeros

Estados Unidos es uno de los pocos países que ha continuado el desarrollo de carros ligeros después de la segunda guerra mundial. El M24 Chaffee permaneció como carro ligero estándar del US Army y entró en acción en Corea, Vietnam, Laos y Paquistán, hasta ser sustituido por el M41, armado con un cañón de 76 mm y con los mismos componentes automotrices del cañón bitubo autopropulsado antiaéreo M42, los obuses autopropulsados M52 de 105 mm y M44 de 155 mm. Al mismo tiempo se diseñaba el cañón contracarro autopropulsado M56 Scorpion de 90 mm que fue desarrollado específicamente para uso de las 82.ª y 101.ª Divisiones aerotransportadas. El M56 Scorpion no se consideró un diseño afortunado y el vehículo no permaneció mucho tiempo en servicio.

A mediados de los cincuenta, la Aircraft Armament Corporation construyó diversos prototipos de un carro ligero denominado T92: tenía un perfil muy bajo y estaba armado con un cañón de 76 mm en una torre muy plana y con una ametralladora de 7,62 mm y otra de 12,7 mm instaladas a ambos lados del arma principal en sendas torres individuales.

En los años sesenta los M41 y M56 fueron sustituidos por el AR/AAV (armoured reconnaissance/airborne assault vehicle, vehículo de reconocimiento acorazado/asalto aerotransportado) M551 Sheridan, del que se construyeron casi 1 700 por la Allison Division de la General Motors Corporation entre 1960 y 1970. El M551 fue enviado a Vietnam, donde se comportó muy deficientemente.

Cuando el M551 fue retirado del parque de las divisiones acorazadas y mecanizadas estadounidenses, fue sustituido por carros medios M60 A2, ya que se pensó, a tenor de la experiencia vietnamita, que los carros ligeros carecían de oportunidades enfrentados contra carros como el T-72. El sistema mixto cañón/lanzamisiles, empleado para disparar los Shillelagh, tenía una cadencia de tiro muy baja comparada con la del cañón normal de carro: casi al mismo tiempo, todos los M60 armados con el sistema Shillelagh fueron dados de baja y devueltos a Estados Unidos para su transformación. En 1983 sólo existía un batallón dotado con M551 y pertenecía a la 82.ª División Aerotransportada.

En años más recientes, Estados Unidos ha constituido la RDF, Fuerza de Intervención Rápida, destinada a desplazarse a lugares de problemas potenciales tales como el Oriente Medio. Parte del equipo, especialmente el de la Infantería de Marina, es desplegado en vanguardia mediante buques en el Oriente Medio, pero gran parte del material del Ejército ha de llegar por medio de grandes aviones de transporte como el Lockheed C-5A Galaxy, a pesar de su corto número. El C-5A puede cargar prácticamente cualquier equipo en servicio, incluyendo el carro M1, pero se es consciente de que sería más práctico y económico transportar un mayor número de carros más livianos en cada vuelo. Por ello, el Mobile Protected Gun System (sistema de cañón protegido móvil), también conocido como Mobile Protected Weapon System, un proyecto conjunto del Ejército y la Infantería de Marina, considera actualmente dos diseños alternativos como solución.

El primero de ellos, basado probablemente en un vehículo existente, es un concepto híbrido y el otro, que puede emplear un chasis en servicio o recibir uno completamente nuevo, es una concepción integral. La urgencia es tal, que el vehículo híbrido entrará probablemente en servicio antes y será seguido por el otro modelo unos años después. Como en la anterior competición por el Light Armoured Vehicle (LAV, vehículo acorazado ligero), existe cierta discrepancia entre los dos servicios: la Infantería de Marina quiere que pueda ser transportado a la eslinga por un helicóptero Sikorsky CH-53 mientras el Ejército desea algo más protegido, lo que naturalmente elevará el peso del carro.


US Army

El Vehículo de Pruebas de Alta Supervivencia posee tres tripulantes, cualquiera de los cuales puede disparar el cañón ARES de 75 mm.

A mediados de 1981, tres compañías (Alvis, GMC y Cadillac Gage) recibieron contratos para el modelo híbrido, mientras otras siete (AAI, Alvis, Chrysler-ahora General Dynamics-, FMC, PACCAR, Bell y Teledyne) recibieron los correspondientes al modelo conceptual.

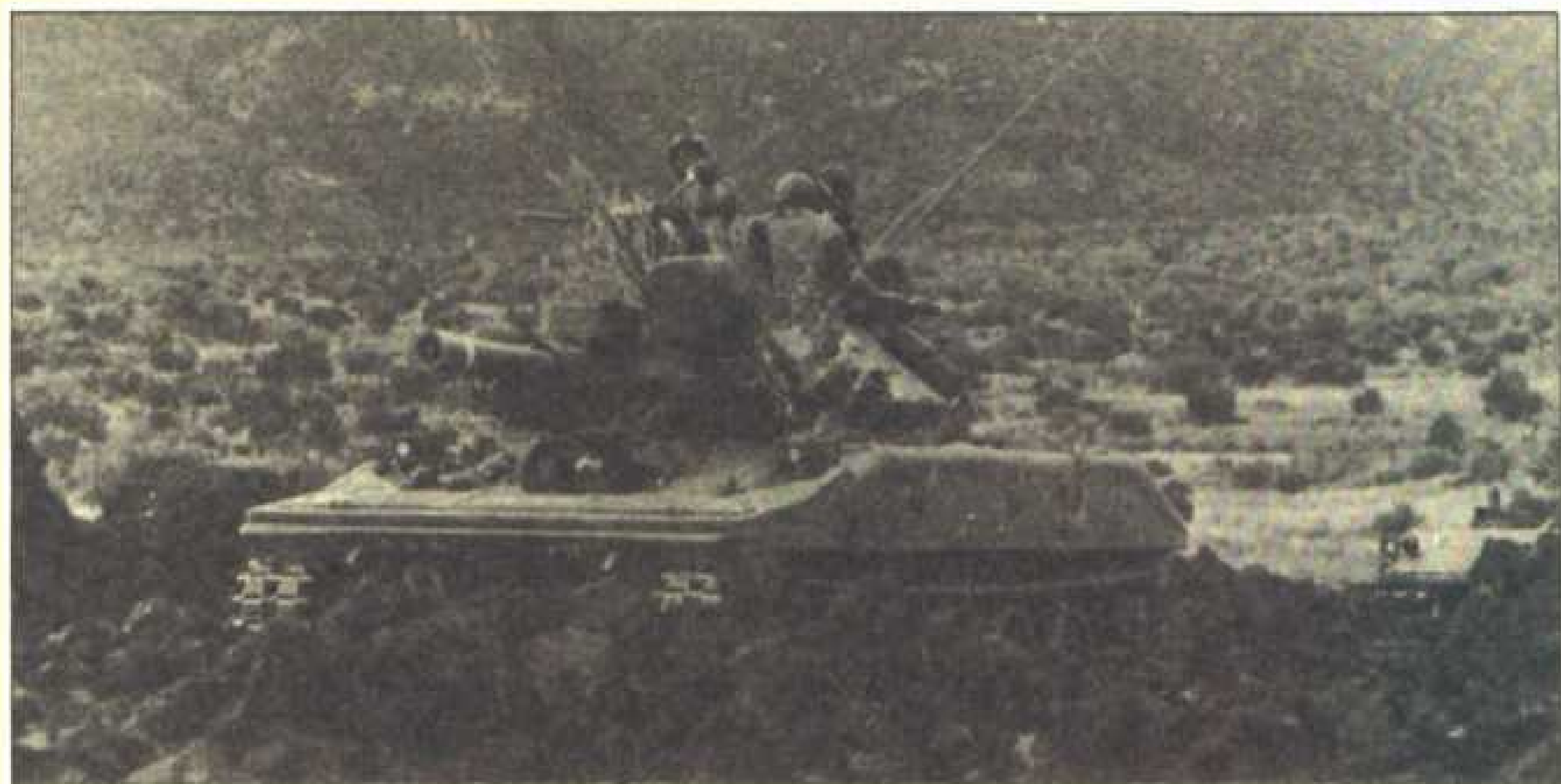
La propuesta AAI se basará en su Carro Ligero de RDF que fue exhibido en 1980 como iniciativa privada de la compañía. Pesa alrededor de 14 t, lleva una tripulación de tres hombres y está armado con un cañón automático ARES de 75 mm alimentado por un cargador de 60 disparos, que le permite una alta cadencia de tiro. Está propulsado por un motor diesel de 6 cilindros GMC 6V53T de 350 hp que produce una velocidad máxima de 64 km/h.

A mediados de los setenta, como parte del programa de Tecnología del Vehículo de Combate Acorazado, se construyeron dos vehículos experimentales para comprobar si un vehículo altamente móvil con un cañón de tiro rápido podía sobrevivir en un campo de batalla moderno. Estos vehículos fueron el HIMAG (high mobility agility test vehicle) y el HSTV (L) –high survivability test vehicle (lightweight)–, este último construido por AAI. Ambos proporcionaron grandes cantidades de información para futuros proyectos del ejército, no sólo para el MPWS/MPGS sino también para el Future Close Combat Vehicle (FCCV), vehículo de combate cercano que sustituirá al M1 Abrams y al M2 Bradley en el decenio de 1990.

Parece que, al menos en Estados Unidos, el carro ligero no ha muerto aunque su futuro esté todavía envuelto en la incertidumbre.


US Army

El M41 entró en servicio con el US Army en 1951. Fue sustituido por el M551 Sheridan, pero permanece en servicio con algunos otros ejércitos.


US Army

El M551 se mostró muy deficiente en muchos aspectos y su armamento principal mixto de cañón/cohete tenía una baja cadencia de tiro.


US Army

El cañón automático HIMAG ARES de 75 mm elimina la necesidad de una torre tripulada, y permite el tiro desde posiciones emboscadas, con un área frontal mínima.



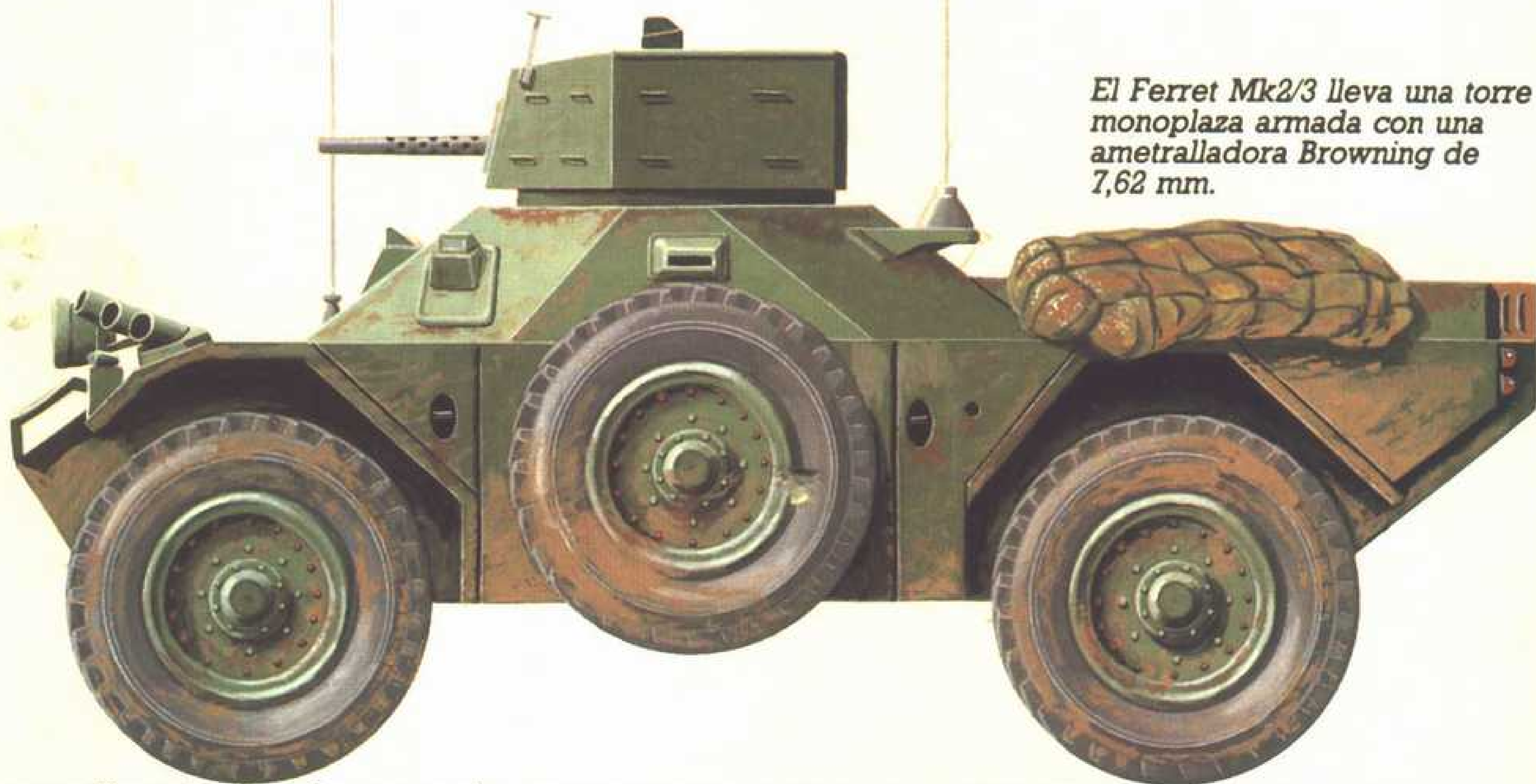
R.F.

El carro ligero RDF, una iniciativa privada diseñada para proporcionar a la RDF (Fuerza de Intervención Rápida) de elementos blindados aerotransportables. Utiliza el cañón ARES de 75 mm.

tro y el motor y la transmisión en la trasera. El casco, de acero soldado, tiene un espesor máximo de 12 mm y proporciona a la tripulación completa protección contra el fuego de armas portátiles y fragmentos de metralla. La dirección es a las cuatro ruedas aunque no es asistida.

El **Ferret Mk 1** tiene el techo abierto y está armado simplemente con una ametralladora pivotante del tipo Bren 7,62 mm o Browning M1919 del mismo calibre. El **Ferret Mk 1/2** lleva una tripulación de tres hombres y una torre de bajo perfil con una ametralladora de 7,62 mm en montaje externo. El **Ferret Mk 2/3** dispone de torre monoplaza armada con una ametralladora de 7,62 mm con elevación de + 45° y – 15° y un giro de 360°. Esta torre es prácticamente la misma instalada en el transporte acorazado de personal Alvis Saracen. El **Ferret Mk 2/2** es un interesante modelo desarrollado especialmente para el Lejano Oriente y es en esencia un Ferret Mk 2 con un collar de extensión entre el techo del casco y la base de la torre para proporcionar un mejor campo visual al jefe. Por lo que se sabe, ninguno de estos modelos continúa en servicio. El **Ferret Mk 2/6** es un Mk 2/3 con un misil guiado contracarro British Aircraft Corporation (ahora British Aerospace Dynamics) Vigilant a cada lado de la torre, y otros dos transportados como reserva en el costado izquierdo del casco. El Vigilant pertenece a la primera generación de misiles filoguiados y tiene un alcance máximo de 1 375 m, pudiendo ser lanzado desde el vehículo o desde tierra con ayuda de un visor y cable de separación. El **Ferret Mk 3** y el **Ferret Mk 4** son esencialmente versiones iniciales reconstruidas para incorporar una suspensión más resistente, neumáticos de mayor diámetro y una pantalla de flotación en torno a la parte superior del casco que puede ser izada rápidamente por la tripulación para hacer el vehículo anfibio, propulsado en el agua con sus ruedas.

El **Ferret Mk 5** es la versión final y a su nivel se reconstruyeron todos los modelos anteriores existentes. Posee suspensión más fuerte, neumáticos mayores, pantalla de flotación y una torre con dos raíles laterales para misiles British Aerospace Dynamics Swingfire con un alcance de 4 000 m. Tales misiles pueden poner fuera de combate a los carros más pesados y pueden lanzarse desde el vehículo o desde fuera con ayuda de un cable y visor de superación. El Ferret Mk 5 está además armado con una ametralladora de 7,62 mm y, como los restantes modelos, dispone de tubos lanzafumígenos. Este modelo ya no es utilizado por el Ejército británico y no fue exportado.



El Ferret Mk2/3 lleva una torre monoplaza armada con una ametralladora Browning de 7,62 mm.

Características

Daimler Ferret Mk 2/3
Tripulación: 2.
Peso: 4,395 t.
Dimensiones: longitud 3,835 m; anchura 1,905 m; altura 1,879 m.
Planta motriz: un motor de gasolina Rolls-Royce B60 Mk 6A de seis cilindros refrigerado por agua y desarrollando una potencia de 129 hp de 3 750 rpm.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 93 km/h; alcance máximo 306 km; vadeo 0,914 m; gradiente 46%; obstáculo vertical 0,406 m.



El Fox es un desarrollo de los últimos tipos de la familia Ferret. Propulsado por un motor Jaguar y capaz de alcanzar los 104 km/h en carretera, está armado con el cañón Rarden de 30 mm.

MoD



GRAN BRETAÑA

Vehículo de reconocimiento Alvis Scorpion FV 101

A finales de los sesenta el Ejército británico decidió fabricar dos nuevos vehículos de reconocimiento, uno de orugas y otro con ruedas, que serían conocidos finalmente con las denominaciones oficiales de **Vehículo de Reconocimiento en Combate (Orugas)** o **Scorpion** y Vehículo de Reconocimiento en Combate (Rodado) o Fox. En 1967 Alvis recibió un contrato para construir 17 prototipos del Scorpion, el primero de los cuales se completó en 1969. Las pruebas resultaron excelentes y el vehículo fue aceptado para el servicio al año siguiente. Posteriormente ese mismo año, 1970, el Scorpion fue adquirido por Bélgica y se instaló una línea de montaje para las unidades belgas en Malines. Los primeros Scorpion se entregaron al Ejército británico en 1972 y en 1983 los pedidos habían sobrepasado los 3 000 ejemplares y la producción continuaba. Además de Gran Bretaña (donde es utilizado por el Ejército y el Regimiento de la RAF) y Bélgica, el Scorpion ha sido adquirido por Brunei, los Emiratos Árabes Unidos, Filipinas, Honduras, Irán, Irlanda, Kuwait, Malaysia, Nueva Zelanda, Nigeria, Omán y Tanzania.

El casco del Scorpion es de aluminio soldado, como la torre, y el conductor se sienta al frente a la izquierda, con el motor a su derecha y la torre biplaza detrás. La suspensión es del tipo de barras de torsión y consta de cinco ruedas de rodadura con motriz delante y tensora detrás, por banda, careciendo de rodillos de apoyo. Sobre el techo del casco lleva plegada una pantalla de flotación que, una vez izada, permite al vehículo desplazarse en el agua con sus cadenas a casi 6 km/h.

El Scorpion básico tiene un cañón de 76 mm (una versión aligerada del empleado en el Saladin) con una elevación de – 10° a + 35°; el giro de la torre es de 360°. Las reservas de munición totalizan 40 proyectiles de los tipos metralla, HESH, HE, fumígeno e iluminante. Montada coaxialmente con el arma principal dispone de una ametralladora L37 de 7,62 mm, utilizada tanto como arma de puntería como armamento secundario con una reserva de municionamiento de 3 000 cartuchos. El vehículo está disponible asimismo con motor diesel en lugar del estandar de gasolina, mejorando sensiblemente el alcance.

Sobre el mismo chasis básico se ha desarrollado una amplia familia de vehículos oruga ligeros. El **Striker (FV 102)** es una variante contracarro armada con cinco misiles BAe Swingfire en posición de lanzamiento. El **Spartan (FV 103)** es un transporte de tropas que puede llevar un pelotón completamente equipado de cuatro hombres además de su tripulación de tres. El modelo ambulancia, desarmado, es conocido como **Samaritan (FV104)**, mientras la variante de mando, muy parecida exteriormente al Samaritan pero más alta, es denominada **Sultan (FV 105).** El modelo de recuperación, que emplea el mismo casco que el Spartan, se llama **Samson (FV 106)** y dispone de cabrias, pala y otros equipos especializados. El **Scimitar (FV 107)** tiene el mismo casco del Scorpion pero lleva una torre biplaza con el mismo cañón Rarden de 30 mm instalado en el CVR(W) Fox. Más recientemente se ha desarrollado la versión **Stormer (FV 108)** de transporte de personal y la **Streaker (FV 109)** de carga de alta movilidad, empleando el chasis del Spartan y por iniciativa de la compañía.

Características

Tripulación: 3.
Peso: 8,073 t.
Dimensiones: longitud 4,794 m; anchura 2,235 m; altura 2,102 m; presión sobre el suelo (orden de combate) 345 kg/cm²; relación potencia/peso 24,96 bhp/t; ancho de las cadenas 432 mm; luz sobre el suelo 0,36 m.
Planta motriz: un motor de gasolina Jaguar de seis cilindros y 4,2 litros desarrollando una potencia de 190 hp a 4 750 rpm.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 80 km/h; alcance máxima 644 km; vadeo 1,067 m; gradiente 60%; obstáculo vertical 0,50 m; zanja 2,057 m.

El Alvis Scorpion en combate

***Los carros ligeros Scorpion, que habían recibido su bautismo de fuego de manos iraníes durante el conflicto del golfo Pérsico, tuvieron su debut* operacional con el Ejército británico, al proporcionar apoyo móvil por el fuego durante el asalto final sobre las islas Malvinas, como parte del contingente enviado a recapturarlas.**


RF

En el Ejército británico, el Scorpion es utilizado por el Real Cuerpo Acorazado y destacado a Belice y Alemania además del territorio metropolitano. Puede ser aerotransportado fácilmente mediante cargueros Lockheed C-130 Hercules de la RAF.

Desde 1972, casi 3 000 unidades del Vehículo de reconocimiento en Combate (Oruga) Scorpion han salido de la factoría Alvis de Conventry tanto con destino a las fuerzas armadas británicas como para la exportación, siendo los principales usuarios por orden decreciente Gran Bretaña y Bélgica. En el Ejército británico el Scorpion no ha entrado en combate en Europa, logicamente, aunque se le ha empleado para patrullar aeropuertos en casos de posibles atentados terroristas y se le ha destacado a Belice, en América Central para evitar una posible invasión guatemalteca. Se sabe sin embargo que el Alvis ha combatido con los iraníes contra Iraq y parece que con buenos resultados, aunque no se dispone de relatos detallados de los combates.

Escorpiones en las Malvinas

Tras el desembarco y ocupación argentinas de las islas Malvinas en abril de 1982, el gobierno británico decidió retomar las islas y dos días después de los hechos, se ordenó al regimiento de reconocimiento de los *Blues and Royal* (estacionado en Windsor) proporcionar dos escuadrones de reconocimiento para ser destacados con la Task Force de invasión. Cada escuadrón constaba de dos Scorpion por pieza de 76 mm y dos vehículos Scimitar con cañón de 30 mm con un vehículo acorazado de recuperación Samson como apoyo.

En 24 horas, los vehículos y sus armas estuvieron listos y embarcaron en el MV *Elk* (las dotaciones lo hicieron en el SS *Canberra*, un buque de cruceros turísticos requisado). Para las operaciones de las Malvinas, los escuadrones quedaron bajo mando de la plana mayor de la 3.ª Brigada de Comandos, basada en Plymouth, Devon.

A la llegada a la isla Ascensión, los vehículos fueron desembarcados y sus tripulaciones efectuaron prácticas de tiro sin limitación de munición al tiempo que sus monturas se preparaban para vadeo. Todo los miembros de la familia Scorpion disponen de una pantalla de flotación en torno al casco que puede ser izada por su tripulación, desplazandose en ese caso el vehículo por el agua, propulsado por sus orugas a una velocidad de 6,5 km/h. El francobordo con la pantalla izada es de 0,965 m por delante y 0,711 m detrás. Todos los Scorpion pueden vadear hasta una profundidad de 1,067 m sin preparación. En Ascensión, los dos escuadrones fueron trasladados al buque de asalto HMS *Fearless*.

La propia *Task Force* se organizó como un grupo de portaviones con dos portaeronaves, un grupo de guerra anfibia que incluía a la 3.ª Brigada de Comandos y una gran agrupación logística zagera. En la isla Ascensión, los vehículos, armas y suministros se redistribuyeron para que pudieran desembarcar en orden correcto.

El 26 de abril, un destacamento avanzado capturó las islas Georgias del Sur, pero sin intervención de vehículos, dada la naturaleza del terreno y la escasa oposición.

El 21 de mayo, los británicos efectuaron su desembarco principal y el 2.° Batallón del Regimiento Paracaidista desembarcó en el área de San Carlos. Por su parte el 45.° de Comandos lo hizo en la bahía Ajax y el 3.er Batallón del Regimiento Paracaidista en Puerto San Carlos. Como en cualquier otra operación anfibia, las cosas no salieron exactamente como estaban previstas y se encontró que los Scorpion no podían desembarcar en la playa señalada a causa de unas escolleras, por lo que se les hizo bajar en otra playa.

La cabeza de playa se aseguró al final del primer día y se prepararon posiciones defensivas contra

Carros ligeros Scimitar destacados por el Ejército británico a Noruega como parte de la Fuerza Móvil ACE, destinada a ser aerotransportada a cualquier teatro amenazado de la OTAN como demostración de fuerza. Las áreas consideradas vulnerables son Noruega, Grecia y Turquía.



MoD





RF

Arriba. Además de los Scimitar y Scorpion, se envió un Samson ARV a las Malvinas; fue empleado también para el transporte a través de terreno accidentado.

Izquierda. Carros ligeros Scimitar y Scorpion transitan por la carretera de Bluff Cove to Stanley. Ninguno de ellos hubo de enfrentarse a los blindados argentinos Panhard AML (4 × 4).

COI

un previsible contrataque que no tuvo lugar, al tiempo que se enviaban patrullas y se instalaban defensas antiaéreas. Los Scorpion y Scimitar fueron instalados en trincheras para reforzar las defensas. Pronto, la aviación argentina lanzó decididos ataques contra la cabeza de playa que fueron combatidos con misiles Rapier y Blowpipe, mientras los Scorpion utilizaban sus ametralladoras coaxiales de 7,62 mm y los Scimitar las ametralladoras de 7,62 mm y los cañones de 30 mm Rarden.

En ambos vehículos el movimiento de las torres y la elevación de las armas es manual, lo que no impidió que uno de los Scimitar reclamara el derribo de un McDonnell Douglas A-4 Skyhawk con un proyectil de 30 mm a una distancia de 1 000 m. A causa de la escasez de vehículos todoterreno los Scorpion se emplearon también para el transporte de cargas al interior.

Una vez consolidados los desembarcos, los Scorpion pudieron emplearse en sus cometidos específicos, aunque era creencia general que la difícil naturaleza del terreno haría muy difícil su despliegue en áreas distintas de la de Puerto Argentino, donde al menos existían algunos carriles. Los Scorpion pueden ser trasladados a la eslinga por los helicópteros Boeing Vertol CH-47 Chinook, pero el hundimiento del *Atlantic Conveyor* causó la pérdida de todos menos uno de esos helicópteros, perjudicando gravemente a las operaciones.

A través de las islas

El 27 de mayo, el 45.° de Comandos inició el movimiento sobre Puerto Argentino por la ruta norte, mientras el 3.er Batallón del Regimiento Paracaidista avanzó sobre Pradera del Ganso y Darwin en el sur, pero sin Scorpion ni Scimitar ya que se pensaba que este terreno no podía atravesarse. La zona norte estaba inundada y los Scorpion y Scimitar hubieron de emplear técnicas especiales. Cuando los vehículos se atascaban, utilizaban sus cabrestantes de remolque, del que disponían todas las unidades como cables de energía cinética. Tales cables tienen una longitud de 13,7 m y un diámetro de 40 mm y funciona enganchándolo en el punto de remolque completamente desenrrollado y acelerando el vehículo de recuperación lo más rápidamente posible. En el momento de tensarse, el vehículo atascado utilizaba su motor. La operación había de repetirse cuantas veces era necesario porque con frecuencia solo conseguía desplazar unos centímetros al carro inmovilizado.

A finales de mayo, los dos escuadrones habían prácticamente completado su marcha y se aproximaban al terreno más alto al oeste de Puerto Argentino. No encontraron a ninguno de los Panhard AML argentinos, ya que la difícil topografía de la zona impedía su utilización. Los transportes anfibios acorazados LVTP7 argentinos, de fabricación estadounidense y utilizados en la fase de invasión argentina, habían vuelto todos al continente, por lo que tampoco se produjeron encuentros con estos vehículos.

El 1 de junio la primera parte de la 5.ª Brigada de Infantería desembarcó en San Carlos y el 3, toda la brigada se encontraba en tierra sin una sola baja. Se decidió entonces poner los dos escuadrones de Scorpion y Scimitar bajo el mando de la 5.ª Brigada de Comandos en el área de Fitzroy, al creerse la posición más meridional en peligro hasta que pudiese ser reforzada con otros batallones desde el oeste. Dada la escasez de helicópteros esta transferencia iba a durar algún tiempo y se decidió hacerla por tierra. Se creyó que el duro viaje se prolongaría durante dos días, pero los Scorpion y los Scimitar hicieron la travesía desde el norte hasta Fitzroy en solo seis horas, un hecho destacable tanto para los vehículos como para sus tripulantes. Las dotaciones de los carros presenciaron los ataques de la aviación argentina sobre los buques logísticos *Sir Galahad* y *Sir Tristram*, y de nuevo intentaron contrarrestar la acción aérea con sus ametralladoras de 7,62 mm y sus cañones de 30 mm. El 1.er Batallón de Guardias Galeses sufrió graves pérdidas en estos ataques y los Scorpion se emplearon esta vez en trasladar supervivientes desde la playa a los puestos de asistencia médica. Después, los Scorpion se trasladaron hacia Puerto Argentino en cometido de apoyo por el fuego, complementando a las piezas de 114 mm de la fuerza naval y los cañones ligeros de 105 mm, así como los ataques de apoyo de los Harrier.

El 3.er Batallón del Regimiento Paracaidista asaltó el monte Longdon y consiguió sorprender al enemigo aprovechando la oscuridad, pero la resistencia argentina se endureció pronto. Llevó seis horas tomar la parte oriental del monte y otras cuatro la ladera oeste. Durante esta acción los Scorpion del Escuadrón 4 proporcionaron fuego directo con sus cañones de 76 mm disparando munición bivalente HESH (alto explosivo, cabeza plástica), diseñada principalmente para combatir contra carros, pero es también mortífera contra fortificaciones de campaña y posiciones atrincheradas.

Temprano en la mañana del 12 de junio la 3.ª Brigada de Comandos había alcanzado todos sus objetivos y la siguiente etapa para el Escuadrón 3 fue el apoyo al 2.° Batallón del Regimiento Paracaidista en su ataque sobre la cordillera Wireless y para el Escuadrón 4 apoyar el 2.° Batallón de Guardias Escoceses en ataque a la montaña Tumbledown. Los Guardias Escoceses en ataque a la montaña Tumbledown. Los Guardias Escoceses efectuaron también un ataque de diversión contra un batallón enemigo al sur del objetivo real. La fuerte patrulla fue apoyada por el Escuadrón 4 y hasta que el Scorpion de cabeza no tropezó con una mina, no se tuvo contacto con el enemigo. Ninguno de los tres hombres de la tripulación resultó herido gravemente, trasladándose el mando a otro vehículo para dirigir el fuego de apoyo contra las posiciones argentinas, que fueron tomadas, pudiendo el Escuadrón 4 reasumir su cometido principal de apoyo al ataque en la montaña Tumbledown.

Mientras tanto, el Escuadrón 3 apoyaba el 2.° Batallón del Regimiento Paracaidista que había sufrido pérdidas sustanciales en Pradera del Ganso y Darwin al carecer del apoyo por el fuego máximo posible. Los Scorpion, además de estas funciones de artillería móvil, efectuaron cometidos de limpieza conocidos como «zapping». El Scorpion batía las posiciones argentinas con fuego de ametralladora de 7,62 mm, el arma coaxial, en cortas ráfagas que encontraban pronta respuesta argentina. La posición así revelada era eliminada con la pieza de 76 mm y, en el caso de los Scimitar, con ráfagas de 30 mm. Tanto en un caso como en otro, el arma coaxial se empleó como auxiliar de puntería y determinación de alcance, de la misma manera que unos años antes se había previsto para los carros Centurion y Chieftain.

Una vez tomada la sierra Wireless por el 2.° Batallón Paracaidista, el Escuadrón 3 podía dominar Puerto Argentino. El 14 de junio el batallón se movió a lo largo de la carretera a Puerto Argentino, cubierto por las piezas del Escuadrón 3. Después los vehículos se reunieron con las tropas en los arrabales de la ciudad mientras se completaban los detalles finales de la rendición argentina y a las 21.00 horas de ese día el comandante argentino se rindió formalmente a las fuerzas británicas. Posteriormente los Scorpion y Scimitar del Escuadrón 4 desde Fitzroy se reunieron con los del Escuadrón 3 en Puerto Argentino.

En una fecha posterior los escuadrones embarcaron en el buque de asalto HMS *Fearless* para el viaje de regreso a Gran Bretaña. Llevaban consigo también dos autoametralladoras blindadas Panhard AML-90 capturados en Puerto Ar-



COI



COI

Arriba. Un carro Scimitar armado con cañón de 30 mm, emplazado en la Bahía de San Carlos, en espera de un contrataque que nunca tuvo lugar.

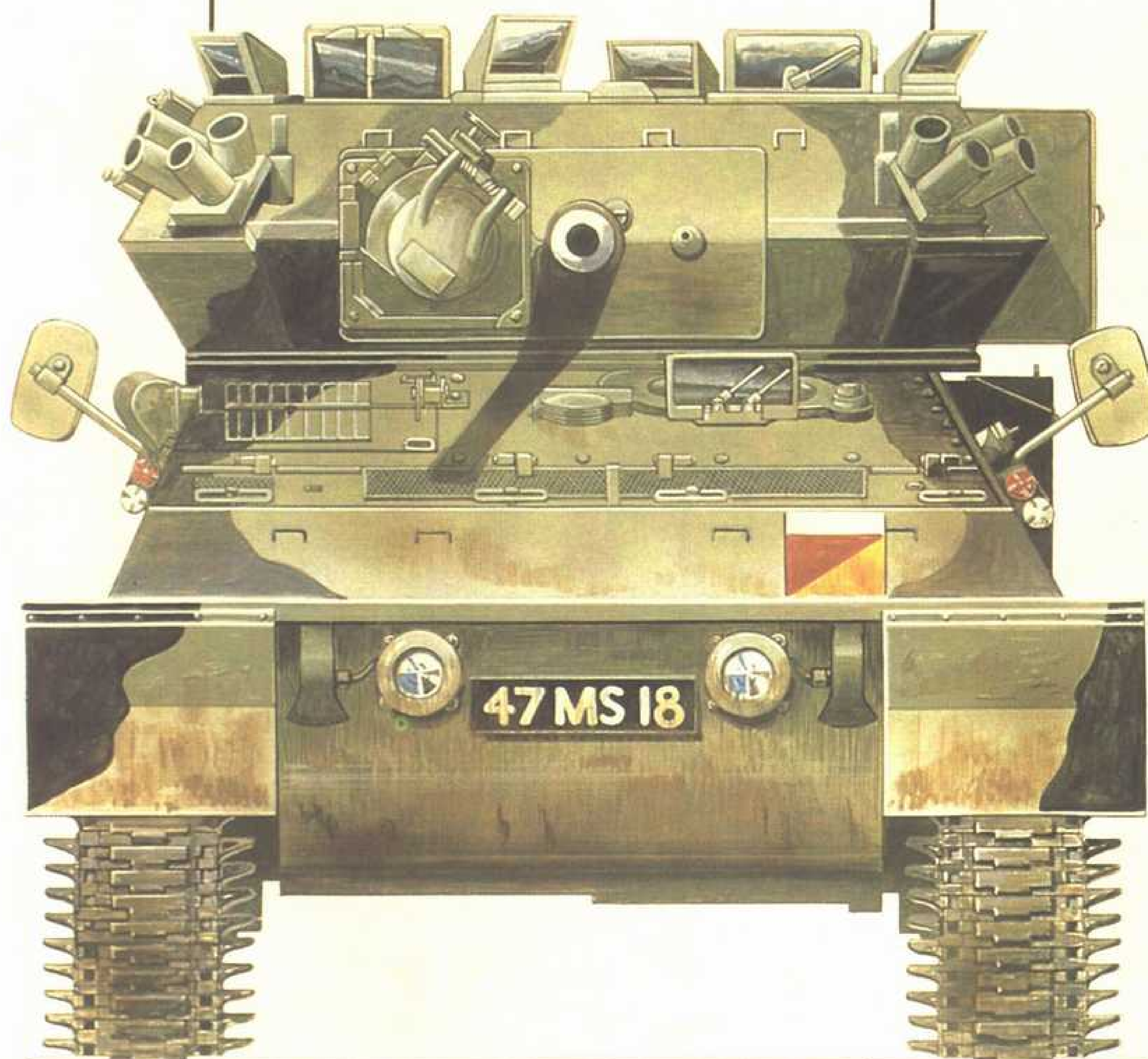
Derecha. Un Scorpion británico en la Bahía de San Carlos durante la primera fase del desembarco en las Malvinas. Se destacaron dos grupos de vehículos que actuaron principalmente como apoyo artillero móvil.

gentino. No se produjeron enfrentamientos directos con estos vehículos armados con un cañón de 90 mm que sin duda hubiesen causado serios problemas a los carros ligeros británicos. El Scorpion dañado por mina contracarro fue trasladado por un helicóptero Chinook y devuelto también a Gran Bretaña.

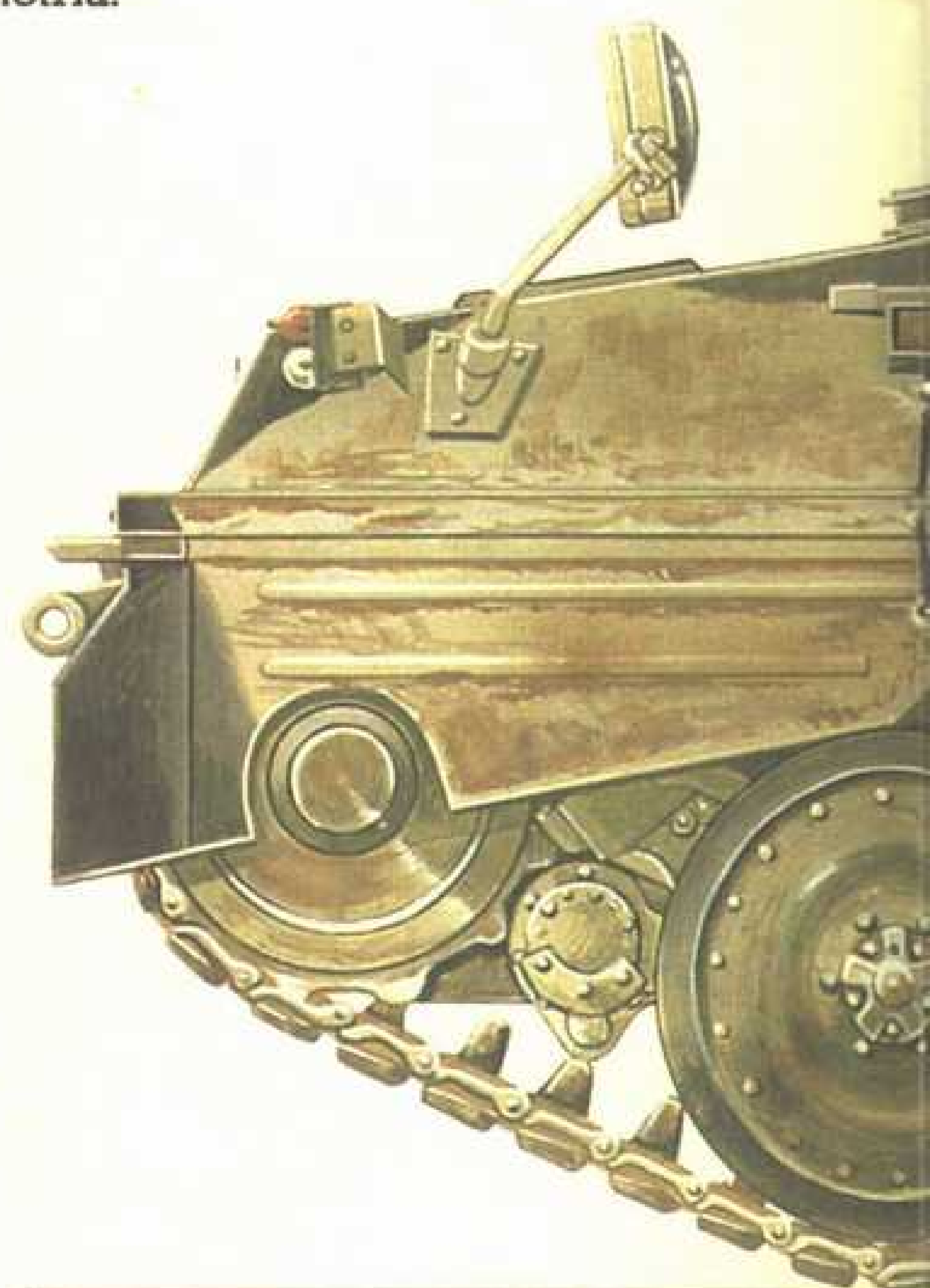
Los Scorpion y Scimitar fueron combatidos con fuego de ametralladoras ligeras de 7,62 m y pesadas de 12,7 m, así como con cañones de 20 mm antiaéreos, pero no resultaron alcanzados. El sistema de visión pasiva del tirador se mostró de gran utilidad durante toda la campaña, no sólo en su cometido original de puntería del arma principal y secundaria durante la noche, sino también como visor de vigilancia general en la oscuridad. Comparados con los argentinos, los británicos no llevaron demasiados equipos de visión nocturna a las Malvinas y de hecho, gran parte de los combates más duros se efectuaron al amparo de la oscuridad. Desde entonces, el Ejército británico ha aumentado su dotación de equipos de visión nocturna en todos los escalones, especialmente los batallones de infantería.

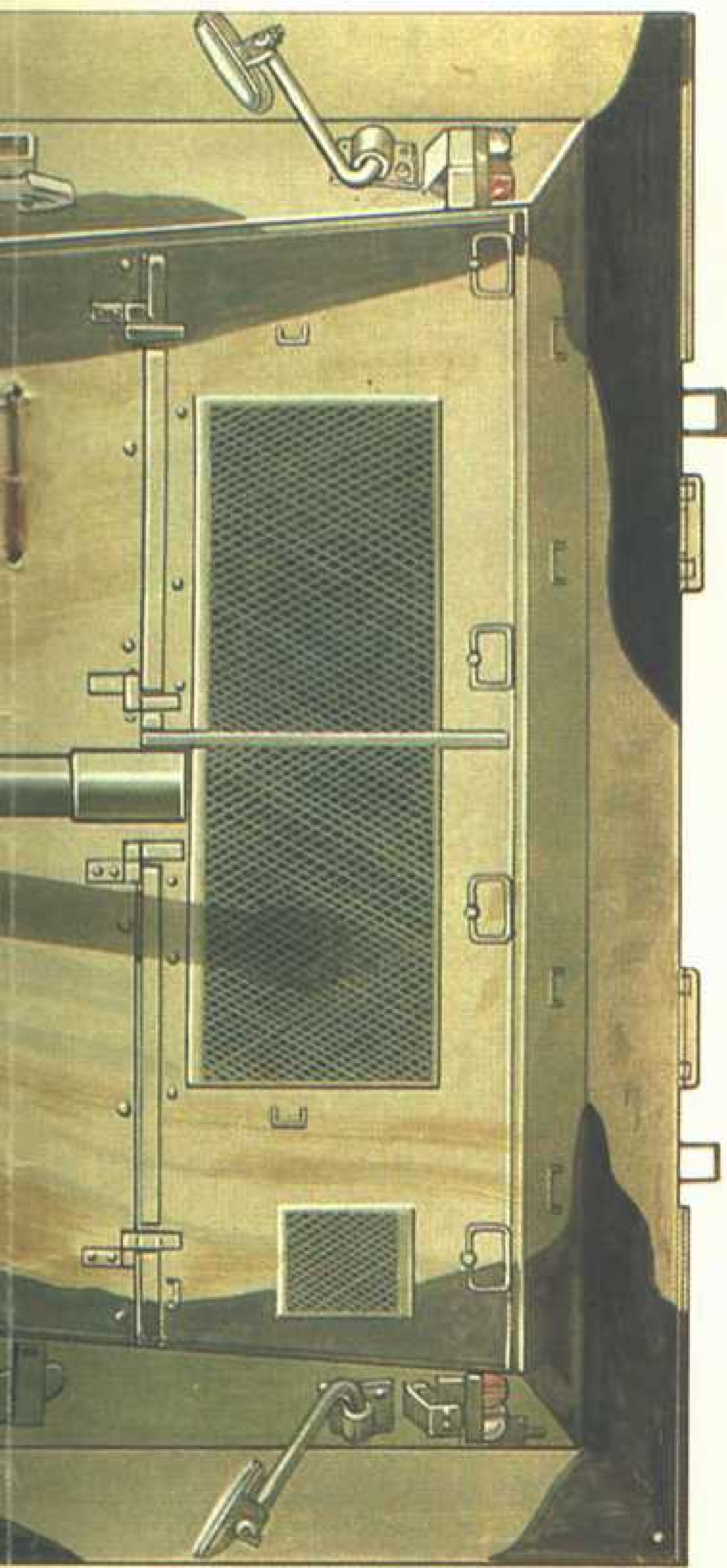
Corte esquemático del carro ligero Scorpion

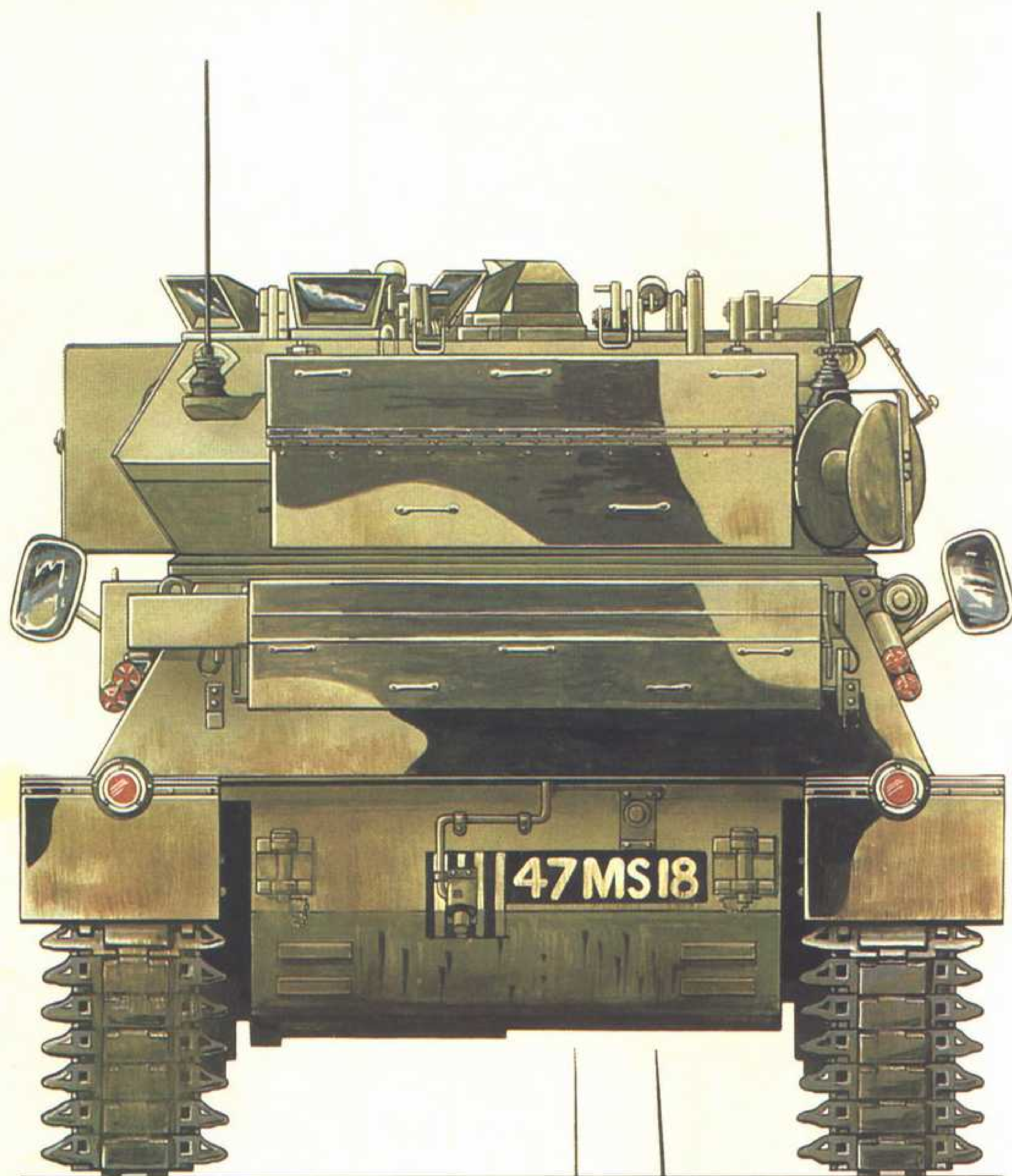
1 Disco embrague
2 Radiador
3 Alternador
4 Motor seis cilindros 4,2 litros
5 Filtro aire
6 Colector admisión
7 Cañón principal 76 mm
8 Depósito refrigerante
9 Mando alza cañón
10 Ametralladora coaxial 7,62 mm
11 Visor pasivo nocturno
12 Panel visor nocturno tirador
13 Lanza granadas fumígenas
14 Cuna
15 Selector tiro
16 Conmutador torre
17 Indicador giro torre
18 Visor periscópico tirador
19 Caja mandos radio tirador
20 Visor periscópico jefe carro
21 Intercomunicador
22 Equipo radio
23 Periscopio visión trasera jefe
24 Equipo ABQ
25 Armarios munición 76 mm
26 Depósitos combustible
27 Vainas vacías proyectiles
28 Baterías torre
29 Calefacción
30 Caja distribución rotativa
31 Caja mandos radio conductor
32 Rueda rodadura
33 Tablero instrumentos conductor
34 Palancas marcha adelante/reversa
35 Palancas conducción
36 Freno mano
37 Pedal embrague
38 Pedal freno
39 Acelerador
40 Rueda motriz
41 Luces posición
42 Intermitente
43 Caja distribución
44 Faros
45 Transmisión
46 Extremo transmisión
47 Unidad control generador



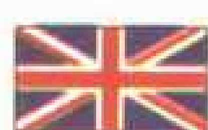
El Alvis Scorpion dispone de numerosas cajas de respetos externas y cuatro lanzafumígenos por costado sobre la torre. A la derecha del cañón de 76 mm se encuentra la tapa protectora del sistema de puntería diurno/nocturno Rank, mientras a su izquierda puede verse la ametralladora coaxial de 7,62 mm, que puede utilizarse como auxiliar de telemetría.







Rex Nicholls
Swanston Graphics



GRAN BRETAÑA

Vehículo blindado Alvis Saladin

Tras el éxito de los automóviles blindados AEC Mk III y Daimler Mk II durante la segunda guerra mundial, el Ejército británico emitió un requerimiento en solicitud de un nuevo vehículo armado con un cañón de 2 libras, pero decidió después que tal arma sería inefectiva contra los carros que se esperaban aparecieseen durante los años cincuenta, desarrollando el Establecimiento de Desarrollo e Investigación de Armamento un nuevo cañón de 76 mm denominado L5.

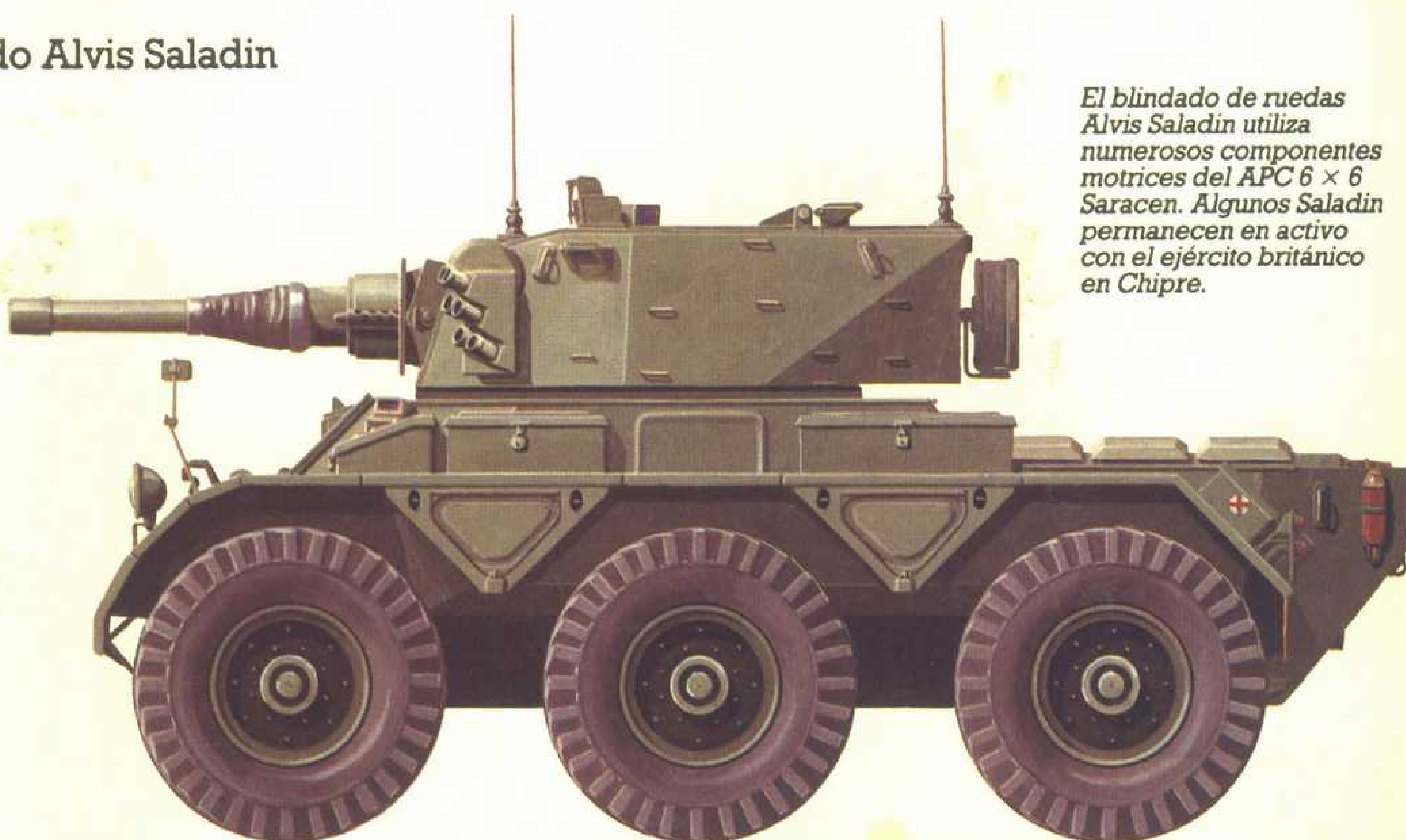
El chasis del **Saladin** o **FV601**, es muy similar al del transporte de personal FV603 Saracen que se encontraba en pleno desarrollo en Alvis en esas fechas. A causa de las necesidades urgidas por la guerra contra la guerrilla en Malasia, el proceso del Saracen recibió la prioridad, originando el exceso del trabajo en Alvis que los seis primeros Saladin de preproducción se fabricasen en la factoría de Crossley Motors de Stockport en Cheshire.

El Saladin fue aceptado por el Ejército británico en 1956 y la producción se inició en la Alvis de Coventry dos años después, continuando hasta 1972 tanto para el mercado interior como para la exportación. La cifra total al cierre de las líneas fue de 1 177 vehículos. En Gran Bretaña, el Alvis Saladin ha sido sustituido por el Scorpion, armado con una nueva versión del mismo cañón de 75 mm y denominado L23. Un corto número de Saladin permanecen en servicio con el Ejército británico en Chipre y también es empleado por las fuerzas armadas de Bahrain, Emiratos Árabes Unidos, Ghana, Indonesia, Jordania, Kenya, Kuwait, Líbano, Libia, Omán, Nigeria, Portugal, Sierra Leona, Sri Lanka, Sudán, Túnicia y Yemen del Norte y del Sur, aunque en algunos casos el suministro de respetos ha sido cortado por Gran Bretaña por motivos políticos.

El casco del Saladin es de acero soldado acorazado con un espesor que varía entre los 8 mm y los 16 mm hasta un máximo de 32 mm en el frontal de la torre. El conductor se sienta en el frente del vehículo con una excelente visibilidad hacia adelante y los lados. Los otros dos miembros se instalan en la torre, yendo el jefe, que también hace de cargador, a la derecha y el tirador a la izquierda. El motor y la transmisión se encuentran en la trasera de la barcaza. Las seis ruedas son motrices y disponen de dirección en las cuatro delanteras, pudiendo el vehículo continuar su marcha con una inutilizada.

El cañón de 76 mm está instalado en la torre, que puede girar manualmente en 360°, y la pieza tiene un sector de elevación desde −10° a + 20°, disponiendo asimismo de una reserva de municionamiento de 42 disparos de munición enteriza, del mismo tipo que la empleada por el L23 del Scorpion, que incluye proyectiles de metralla, HESH, SH/P, HE, HE/PRAC, fumígenos e iluminantes. En montaje coaxial con el cañón lleva una ametralladora de 7,62 mm y otra similar sobre el techo de la torre para defensa antiaérea. A cada lado de la misma se encuentran seis lanzabotes fumígenos de accionamiento eléctrico.

Existen muy pocas variantes del Saladin, siendo una de las más interesantes el modelo anfibio, equipado con una cortina de flotación sobre el techo del casco que permite, levantada, desplazarse al vehículo por cursos acuáticos con sus ruedas. El Saladin no dispone de equipo de protección ABQ ni tampoco de sistemas de visión nocturna. La torre del vehículo, con su cañón de 76 mm ha sido instalada sobre algunos M113 australianos, variante conocida como M113 (Fire Support).



El blindado de ruedas Alvis Saladin utiliza numerosos componentes motrices del APC 6 × 6 Saracen. Algunos Saladin permanecen en activo con el ejército británico en Chipre.



COI

El Saladin está armado con un cañón de 76 mm, similar al del Scorpion de las series más recientes, aunque algo más pesado y emplea la misma gama de munición. Entre 1958 y 1972, la Alvis de Coventry construyó 1 177 Saladin para las fuerzas británicas y algunos clientes de ultramar.

Características

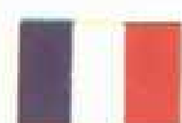
Tripulación: 3.

Peso: 11,59 t.

Dimensiones: longitud, incluido el cañón 5,824 m; longitud del casco 4,93 m; anchura 2,54 m; altura (sin ametralladora) 2,93 m.

Planta motriz: un motor de gasolina Rolls-Royce B80 Mk 6A de ocho cilindros desarrollando una potencia de 170 hp a 3 750 rpm.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 72 km/h; alcance máximo 400 km; vadeo 1,07 m; gradiente 46%.



FRANCIA

Carro ligero AMX-13

El carro ligero **AMX-13** fue uno de los tres vehículos acorazados en Francia inmediatamente después del final de la segunda guerra mundial, siendo los otros dos el blindado pesado EBR de Panhard y el carro medio AMX-50 que no llegó a entrar en servicio al disponer el Ejército francés de grandes cantidades del M47 estadounidense. El AMX-13 fue diseñado por el Atelier de Construction d'Issy-les-Moulineaux, correspondiendo el sufijo 13 en la designación original al peso en toneladas. El primer prototipo se completó en 1948 y se inició su producción en el Atelier de Construction Roanne (ARE) en 1952. El AMX-13 continuó fabricándose en el ARE hasta los años sesenta, dejando espacio para el AMX-30 y la familia del AMX-10P. La producción de la familia completa del AMX-13 se transfirió a Creusot-Loire en Chalon-sur-Saône, donde continúa hasta hoy. A principios de 1983 se habían fabricado más de 3 000 vehículos y el tipo permanecía en servicio en Argelia, Argentina, Costa de Marfil, Chile, Djibouti, Ecuador, El Salvador, Francia, India, Indonesia, Líbano, Marruecos, Nepal, Perú, Singapur, Túnicia y Venezuela. El AMX-13 ha sido además utilizado por otros países como Israel, Países Bajos y Suiza, la mayoría de los cuales ha vendido sus vehículos. El chasis del AMX-13

El carro ligero AMX-13 está equipado con una torre oscilante en cuya parte superior está fijo el cañón, articulándose sobre la parte inferior fija. El cañón puede disparar hasta agotar los 12 proyectiles de uso inmediato, después de lo cual, han de introducirse dos nuevos cargadores de tambor de seis proyectiles cada uno desde el exterior.



R.F.

(muy modificado en ocasiones) se ha empleado como base para una de las más completas familias de vehículos existente que incluye el obús autopropulsado de 105 mm **Mk 61**, el cañón autopropulsado de 155 mm **Mk F3**, el sistema bitubo antiaéreo de 30 mm **AMX-13 DCA**, el vehículo acorazado de combate de infantería **AMX VCI** y sin grandes variantes, el vehículo de ingenieros **AMX VCG**, el de recuperación AMX-13 **Modèle 55** y el posapuente **Poseur de Pont**.

El modelo original del AMX-13 estaba dotado de la torre FL-10 armada con una pieza de 75 mm y una ametralladora coaxial de 7,62 mm. Esta torre es del tipo oscilante y el cañón de 75 mm estaba alimentado con dos cargadores tipo revólver, cada uno de ellos con seis disparos. Los tipos básicos de munición eran fijos HE y HEAT, este último capaz de perforar 170 mm de blindaje. Este modelo fue utilizado en algunas cantidades por Israel durante la guerra de 1967, pero su cañón fue considerado inefectivo contra el blindaje frontal de los carros soviéticos T54/T55 sirios y egipcios y fueron dados de baja, pasando algunos de ellos a Singapur y Nepal.

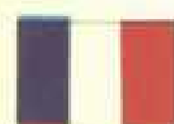
En fecha posterior todos los modelos del Ejército francés con pieza de 75 mm fueron equipados con un cañón de 90 mm que podía disparar munición de metralla, HE, HEAT, y fumígena, aunque más recientemente se ha desarrollado para él un proyectil APFSDS (perforante subcalibrado) que puede perforar un objetivo triple estándar de la OTAN a una incidencia de 60° y una distancia de 2 000 m. El modelo con cañón de 105 mm se diseñó especialmente para exportación y utiliza la torre más pesada FL-12 que también equipa al carro cazacarros austriaco SK-105.

El AMX-13 básico está propulsado por un motor de gasolina con un alcance operacional de entre 350 y 400 km, pero recientemente Creusot-Loire los ha sustituido por un American GM Detroit Diesel de 280 hp que le proporciona un alcance de 500 km, al tiempo que reduce el riesgo de incendio. Se construyó una variante del AMX-13 equipada con cuatro misiles filoguiados contracarro Aerospatiale Harpon, instalados sobre el armamento principal. El misil era un desarrollo del SS-11 con un sistema de guía mejorado.

Un carro ligero AMX-13 equipado con una torre biplaza FL-10 con cañón de 75 mm. Otras versiones llevan una pieza de 90 o 105 mm.

Características
AMX-13 con cañón de 90 mm.

Tripulación: 3.
Peso: 15 t.
Dimensiones: longitud, incluyendo el cañón 6,36 m; longitud del casco 4,88 m; anchura 2,50 m; altura 2,30 m.
Planta motriz: un motor de gasolina SOFAM 8Gxb de ocho cilindros desarrollando una potencia de 250 hp a 3 200 rpm (construido por SAVIEM).
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 60 km/h; alcance máximo 350-400 km; vadeo 0,60 m; gradiente 60 m; obstáculo vertical 0,65 %; zanja 1,60 m.



FRANCIA

Vehículo de reconocimiento AMX-10RC

El vehículo de reconocimiento AMX-10C (6 × 6) es el sustituto del viejo blindado de ruedas EBR-75 (8 × 8).

Desde 1950, el vehículo blindado pesado estandar del Ejército francés ha sido el 8 × 8 Panhard EBR, que remonta su desarrollo al periodo anterior a la segunda guerra mundial. En los años sesenta, el Ejército francés emitió un requerimiento en solicitud de un nuevo automóvil blindado que pudiese incorporar un cañón más potente y un sofisticado sistema de control de tiro, tuviese una buena movilidad campo traviesa y fuera plenamente anfibio. El resultado es el **AMX-10RC**, cuyo primer prototipo, de tres, se completó en 1971. Tras efectuar pruebas con el Ejército galo, fue aceptado y entró en servicio en el Atelier de Construction Roanne, donde se fabricaba el AMX-10P, el vehículo de combate de infantería mecanizada y el carro AMX-30. La primera unidad equipada con el AMX-10RC se organizó en 1979.

El AMX-10RC tiene dos inconvenientes principales: en primer lugar es más caro que algunos carros de combate medios y en segundo, es un vehículo excesivamente sofisticado. Por tales razones, las fuerzas armadas francesas han decidido equilibrar sus requerimientos originales y actualmente desean alternativas más baratas.

El casco y la torre del AMX-10RC son de construcción en aluminio soldado, con el conductor sentado en el frente a la izquierda, la torre en el centro y el motor y la transmisión en la trasera. La suspensión 6 × 6 es poco corriente ya que el conductor puede ajustar la luz sobre el suelo para adaptarse al tipo de terreno que cruza o incluso inclinarlo de lado. Por ejemplo, cuando circula por carretera la luz sobre el suelo es de 330 mm, mientras que a campo través es de 470 mm. Muchos de los componentes automotrices, incluyendo el motor y la transmisión son comunes al vehículo oruga de combate de infantería mecanizada AMX-10P y como él, el RC es de dirección por deslizamiento.

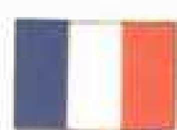
El vehículo es plenamente anfibio, propulsado en el agua por dos hidrojet en la trasera del casco. Diseñado en Gran Bretaña, pero producido con licencia en Francia, este sistema permite una velocidad máxima de 7,2 km/h. Antes de entrar en el agua es preciso levantar un rompeolas en el glacis y conectar las bombas de sentina.

El jefe de carro y el tirador se sientan a la derecha en la torre, con el cargador a la izquierda. El armamento principal comprende un cañón de 105 mm con un sector de elevación de + 20° y − 8°, y el giro de la torre es de 360°. Coaxialmente se dispone de una ametralladora de 7,62 mm y la reserva de munición totaliza 40 disparos de 105 mm y 4 000 de 7,62 mm. A cada lado de la torre se sitúan dos lanzafumígenos de acción eléctrica, con tiro hacia adelante. El arma principal dispone de camisa térmica antidistorsión y freno de boca doble.

El sistema de control de tiro es el más sofisticado de los instalados en un vehículo de su clase e incluye un telémetro laserico, un ordenador y un sistema de TV de baja intensidad lumínica con una pantalla para el jefe y otra para el conductor. El sistema de control de tiro permite batir objetivos fijos y en movimiento tanto de día como de noche. El sistema, denominado COTAC, consiste en un periscopio APX M389 para el jefe, un intensificador lumínico pasivo OB-31A para el conductor y un sistema de TV de baja luminosidad Thomson-CSF.

Actualmente, el AMX-10RC puede utilizar dos tipos de proyectiles para el arma principal, HEAT y HE. El primero tiene una velocidad inicial de 1 120 m por segundo y puede perforar 350 mm de blindaje a una incidencia de 0° o 150 mm a una incidencia de 60°. El HEAT es inefectivo sin embargo contra la nueva generación de blindajes por lo que se está desarrollando un proyectil APFSDS.

Características
Tripulación: 4.
Peso: 15,8 t.
Dimensiones: longitud, incluido el cañón 9,15 m; longitud del casco 6,35 m; anchura 2,95 m; altura 2,68 m; relación potencia peso 19,3 hp/t.
Planta motriz: un motor diesel Hispano-Suiza HS 115-2 de ocho cilindros en V y una potencia de 276 hp a 3 000 rpm.
Prestaciones: velocidad máxima 85 km/h; alcance máximo 800 km.



FRANCIA

Vehículo de reconocimiento Panhard ERC.90S Sagaie

Durante años el grueso de la producción de vehículos blindados Panhard lo ha constituido el autoametralladora ligero AML 4 × 4 así como el transporte de personal 4 × 4 M3 con numerosos componentes comunes. En 1970, el Ejército francés emitió un requerimiento para un Vehicule de l'Avant Blindé (VAB) y tanto Panhard como Renault construyeron diversos prototipos en configuración 4 × 4 y 6 × 6, todos plenamente anfibios. La competición la ganó Renault y desde entonces se han construido numerosos 4 × 4 y 6 × 6. Empleando la tecnología obtenida para este concurso, Panhard comenzó el diseño de una nueva gama de vehículos 6 × 6 que podía incluir tanto transportes de personal como blindados de combate. Este último tomó la forma del **ERC** o **Engin de Reconnaissance Canon**, mientras el transporte de personal recibió la denominación de **VCR** o **Véhicule de Combat à Roues**, haciendo su aparición ambos en 1977 y comenzó la producción dos años después. El ERC se encuentra en servicio en Argentina (infantería de marina), Francia, Iraq, Costa de Marfil, Nigeria y México.

El vehículo puede emplear una amplia gama de torres sobre el mismo chasis básico. El conductor se sienta en el frontal al centro, la torre se sitúa en la parte central y el motor y la transmisión detrás. Todas las seis ruedas son motrices y la dirección se efectúa por medio de las dos delanteras y es asistida. Una característica inusual del ERC es que el par de ruedas centrales pueden elevarse para circular por carretera, y bajadas, para compo través. El vehículo básico es plenamente anfibio, siendo propulsado en el agua a una velocidad de 4,5 km/h por sus ruedas o por dos hidrojet adicionales a 9,5 km/h. Antes de entrar en el agua es preciso levantar un rompeolas.

La gama de torres incluye la GIAT TS-90, Hispano-Suiza Lynx 90, Hispano-Suiza 60-20 Serval y EMC con mortero de 81 mm, así como una torre biplaza bitubo de 20 o 25 mm para cometidos antiaéreos.

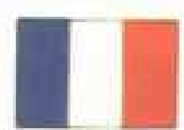
El modelo elegido por el Ejército francés, para uso de las fuerzas de intervención rápida, está dotado con la torre GIAT TS-90 y es denominado **ERC-90 F4 Sagaie**. Dispone de una pieza de tubo largo de 90 mm con una elevación de + 15° y una depresión de – 8°. Puede disparar los siguientes tipos de munición: carga hueca estabilizada por aletas, explosivo estabilizado por aletas, perforante subcalibrada estabilizada por aletas, fumígena y metralla. La perforante subcalibrada tiene una velocidad inicial de 1 350 m/s y puede penetrar 120 mm de blindaje a una incidencia de 60° a la distancia útil de combate de 1 500 a 1 700 m. La torre dispone asimismo de una ametralladora coaxial de 7,62 mm y dos lanzafumígenos a cada lado. La reserva se eleva a 20 proyectiles de 90 mm y 2 000 de 7,62 mm.

El equipo adicional opcional incluye aire acondicionado, sistema de estiva adicional de munición, telémetro lasérico, equipo de visión nocturna pasiva, equipo de protección ABQ, ametralladora antiaérea, elevación del arma principal hasta + 35°, diversos tipos de sistemas de control de tiro y navegación terrestre, equipo este último esencial en las operaciones en el desierto. El blindaje del casco asegura protección suficiente desde todos los ángulos contra fragmentos de metralla de proyectiles de artillería y contra impacto directo de proyectiles de armas de infantería hasta ametralladoras de 12,7 mm de calibre. Según su constructor el ERC 90 S tendrá un coste inferior en casi dos veces al del AMX-10RC. Por otra parte, el peso liviano de este vehículo asegura su perfecta aerotransportabilidad, ya que caben ERC 90 S en el interior de un bimotor de transporte C-160 Transall, en servicio con l'Armeé de L'Air, o bien en el de un Lockheed C-130 Hercules, el transporte táctico más difundido en Occidente.

El vehículo blindado Panhard ERC Sagaie está dotado con una torre GIAT TS-90, armada con un cañón de 90 mm.

Características

Tripulación: 3.
Peso: 7,65 t.
Dimensiones: longitud, incluyendo el cañón 7,693 m; longitud del casco 5,083 m; anchura 2,495 m; altura 2,254 m.
Planta motriz: un motor diesel Peugeot-Renault-Volvo de seis cilindros en V y 2,6 litros con una potencia de 155 hp.
Prestaciones: velocidad máxima 100 km/h; alcance máximo 800 km.



FRANCIA

Autoametralladora ligero Panhard AML-90

El Ejército francés utilizó grandes cantidades de los automóviles de exploración británicos Daimler Ferret 4 × 4 en el Norte de África, durante los años cincuenta y decidió sustituirlos por vehículos similares que dispusieran de una gama más amplia de instalación de armamento. Tras evaluar diversos prototipos seleccionó un diseño de Panhard, cuya producción se inició en 1960 bajo la denominación de **AML** o **Automitrailleuse Légère** y desde entonces se han fabricado más de 4 000 ejemplares en diversas variantes, mientras continúa la producción para el mercado exterior. En Sudáfrica, la Sandock Austral lo fabrica para el Ejército sudafricano que lo conoce como Eland. El AML, que está en servicio en más de 30 países, utiliza un 95 por ciento de los componentes automotrices del transporte acorazado de personal Panhard M3 y muchos ejércitos emplean conjugadamente ambos tipos con las lógicas ventajas financieras, logísticas y de instrucción.

El diseño de todas las variantes es muy similar, con el conductor en el frontal, la torre biplaza en el centro (con un portillo de acceso por cada lado del casco) y el motor y la transmisión en la trasera.

Uno de los modelos más comunes es el **AML-90**, cuya última versión es denominada **Lynx 90**. Dispone de una torre biplaza diseñada y construida por Hispano-Suiza y armada con un cañón GIAT DEFA de 90 mm, una ametralladora coaxial de 7,62 mm y otra de igual calibre en montaje antiaéreo. El cañón de 90 mm puede disparar un amplia gama de munición enteriza que incluye proyectiles HEAT, HE, fumígenos y de metralla. El contracarro puede perforar 320 mm de blindaje a una incidencia de 0° o 120 mm a una incidencia de 65°. Transporta un total de 21 disparos de 90 mm y 2 000 de 7,62 mm y el equipo opcional incluye sistemas de visión nocturna pasiva, mandos asistidos y telémetro lasérico.

La torre **HE 60-7** lleva un mortero de retrocarga de 60 mm y dos ametralladoras de 7,62 mm, el **HE 60-12** un mortero similar y una ametralladora de 12,7 mm y el **HE 60-20** el mortero ya mencionado y un cañón de 20 mm. El mortero de 60 mm puede utilizarse tanto para tiro indirecto como para directo y es muy útil en operaciones de guerrilla porque puede utilizarse en desenfilada sobre colinas y edificaciones.

Uno de los modelos más recientes es el **HE 60-20 Serval** con un mortero de 60 mm y tubo largo instalado en el frontal de la torre con un cañón de 20 mm y una ametralladora de 7,62 en montaje exterior en la trasera de la misma. Para el mercado de exportación existe un modelo antiaéreo con una torre biplaza **SAMM S530** armada con dos cañones de 20 mm, cada uno con 300 disparos de uso inmediato.

Más recientemente se han desarrollado versiones de exploración con diversas instalaciones de ametralladoras de 7,62 mm y 12,7 mm en ajustes pivotantes exteriores o en torres. Tienen un perfil más bajo que los modelos con cañón de 90 mm, son más livianos, más baratos y mejor adaptados al papel de reconocedores ligeros.

Como es usual puede instalarse una amplia gama de equipo opcional, incluyendo sistemas de visión nocturna pasiva, aire acondicionado y protección ABQ. Se desarrolló un equipo anfibio que al parecer no se ha fabricado en cantidades significativas. Como complemento de defensa pasiva, el AML-90 dispone de cuatro lanzafumígenos, accionados eléctricamente mediante un pulsador en el interior del techo de la torre.



R.F.

Uno de los vehículos blindados de combate más difundidos es el AML-90, con casi 4 000 ejemplares construidos en Francia y Sudáfrica. Este modelo lleva un cañón de 90 mm.

Características

AML-90
Tripulación: 3.
Peso: 5,5 t.
Dimensiones: longitud, incluyendo el cañón 5,11 m; longitud del casco 3,79 m; anchura 1,97 m; altura 2,07 m.
Planta motriz: un motor de gasolina Panhard Modelo 4HD refrigerado por aire desarrollando una potencia de 90 hp a 4 700 rpm.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 90 km/h; alcance máximo 600 km; vadeo anfibio; gradiente 60%; obstáculo vertical 0,30 m; zanja 0,80 m con una teja.

URSS

Vehículo anfibio de exploración BRDM-1

En el período inmediatamente posterior a la segunda guerra mundial, el automóvil blindado ligero **BA-64** (desarrollado en 1942) permaneció como vehículo de exploración estandar del Ejército Rojo, pero a finales de los años cincuenta fue rápidamente sustituido por el anfibio blindado 4 × 4 **BRDM-1** que fue adoptado también por los países del Pacto de Varsovia y exportado a numerosos países del Africa y Oriente Medio. Hungría, sin embargo decidió utilizar un vehículo similar denominado **FUG** (u **OT-65**), muy similar en apariencia pero con el motor y la transmisión instalados en la trasera. El FUG es utilizado también por Checoslovaquia y Polonia. En la actualidad, el BRDM-1 ha sido sustituido en las unidades soviéticas por el BRDM-2, bastante mejorado.

El diseño del BRDM-1 es similar al de un automóvil con el motor y la transmisión delante, el conductor y el jefe en el centro y una pequeña cámara para la tripulación detrás. La única forma de entrar es por medio de portillos en el techo y en la trasera de la cámara de tripulantes. Entre las ruedas delanteras y traseras de cada lado del casco hay dos ruedas ventrales, motrices y que pueden bajar al suelo cuando el vehículo atraviesa terreno difícil. Esta característica fue posteriormente adoptada por el BRDM-2. Dispone de un sistema central de regulación de la presión de los neumáticos que permite al conductor inflar o deshinchar los neumáticos de acuerdo con las condiciones del terreno: por ejemplo, se deshinchan las ruedas para atravesar zonas arenosas, mientras en las carreteras se inflan al máximo de presión. El BRDM-1 es completamente anfibio, desplazándose en el agua a una velocidad de 9 km/h mediante un único hidrojet en la trasera del casco. Antes de entrar en el agua, se ha de izar un rompeolas en el frontal del casco y las bombas de sentina han de entrar en funcionamiento.

El BRDM-1 está armado normalmente con una sola ametralladora SGMB de 7,62 mm, instalada en la parte delantera del techo, con un giro total de 90° (45° a ambos lados), y una elevación de – 6° a + 23,5°. Dispone de una reserva de munición de 1 070 disparos y algunos vehículos llevan un arma similar en la trasera y una ametralladora DShKM de 12,7 mm en la parte delantera.

El vehículo de mando **BRDM-U** dispone de equipos adionales de comunicaciones, mientras el **BRDM-rkh** de reconocimiento químico/radiológico se utiliza para señalar líneas a través de áreas contaminadas. Montados en la trasera del casco lleva dos estantes que contienen los postes y los gallardetes. Cuando es necesario, los soportes giran 90° sobre la trasera del vehículo permitiendo instalar los gallardetes en el terreno.

Existen también tres versiones del BRDM-1 equipados con misiles contracarro. El primero lleva tres AT-1 «Snapper» con un alcance de 2 500 m. Los misiles en sus raíles de lanzamiento son transportados bajo protección blindada y se izan sobre el techo del vehículo para el disparo. El segundo modelo es similar al anterior pero dispone de cuatro misiles «Swatter» con un alcance de 3 000 m; por alguna razón esta instalación no se ha exportado fuera del Pacto de Varsovia. El último modelo en entrar en servicio lleva seis misiles «Sagger» con un alcance máximo de 3 000 m y dispone de misiles de reserva en el casco. Este misil filoguiado, que se mostró muy efectivo en la guerra de Oriente Medio de 1973, puede lanzarse desde el vehículo o a una distancia de 80 m del mismo con ayuda de un visor de separación. Una versión especial, con la misma torre, armada con un cañón sin retroceso de 81 mm se construye para servicio con el Ejército checo.

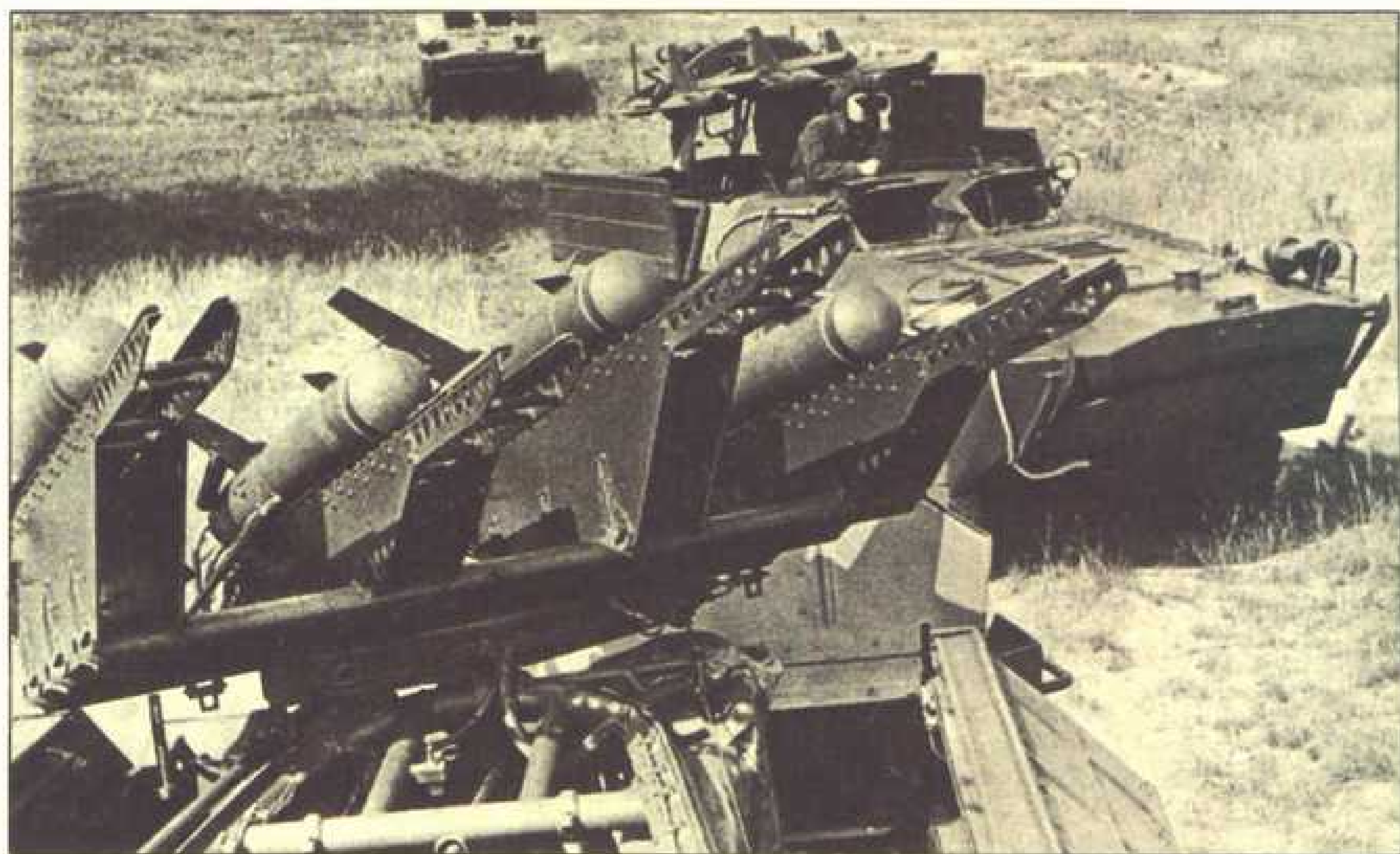
Características

Tripulación: 5.
Peso: 5,6 t.
Dimensiones: longitud 5,70 m; anchura 2,25 m; altura 1,90 m.
Planta motriz: un motor de gasolina GAZ-40P de seis cilindros desarrollando una potencia de 90 hp a 3 400 rpm.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 80 km/h; alcance máximo 500 km.


RF

Vehículos anfibios de exploración soviéticos BRDM-1 (4 × 4), con los portillos superiores abiertos, vadean una corriente. A campo traviesa y sobre terreno accidentado, unas ruedas auxiliares bajan hasta el suelo para proporcionar un tercer eje entre los dos normales.

Abajo. Un BRDM-1 soviético armado con cuatro misiles contracarro AT-2 «Swatter» y detrás de él, otro BRDM-1 con tres AT-1 «Snapper». El AT-1 tiene un alcance de 2 500 m, mientras el AT-2 alcanza los 3 000 m. Ambos misiles llevan cabezas de guerra de carga hueca (HEAT).


RF

URSS

Vehículo anfibio de exploración BRDM-2

El vehículo anfibio de exploración 4 × 4 **BRDM-2** fue desarrollado como sucesor del anterior BRDM-1 y fue visto por primera vez en público en 1966 aunque había entrado en servicio algunos años antes. Las mejoras más significativas sobre el vehículo anterior pueden enumerarse como una mejor visión para el jefe y el conductor, armamento más potente instalado en una torre cerrada, un motor más potente que le proporciona mayor velocidad en carretera y en el agua, protección ABQ y un alcance operacional más largo. El BRD-2 es denominado oficialmente en el Ejército Rojo como 9M14M Malyutka.

El BRDM-2 ha sustituido al BRDM-1 en las unidades soviéticas y se encuentra también en servicio en casi 40 países de todo el mundo y ha entrado en acción en lugares como Angola, Egipto, Iraq, Siria y Vietnam.

El casco de acero soldado del BRDM-2 tiene un espesor de 7 mm y 14 mm en la placa frontal mientras los bajos tienen un espesor de solo 3 mm que lo hacen muy vulnerable a las explosiones de minas.

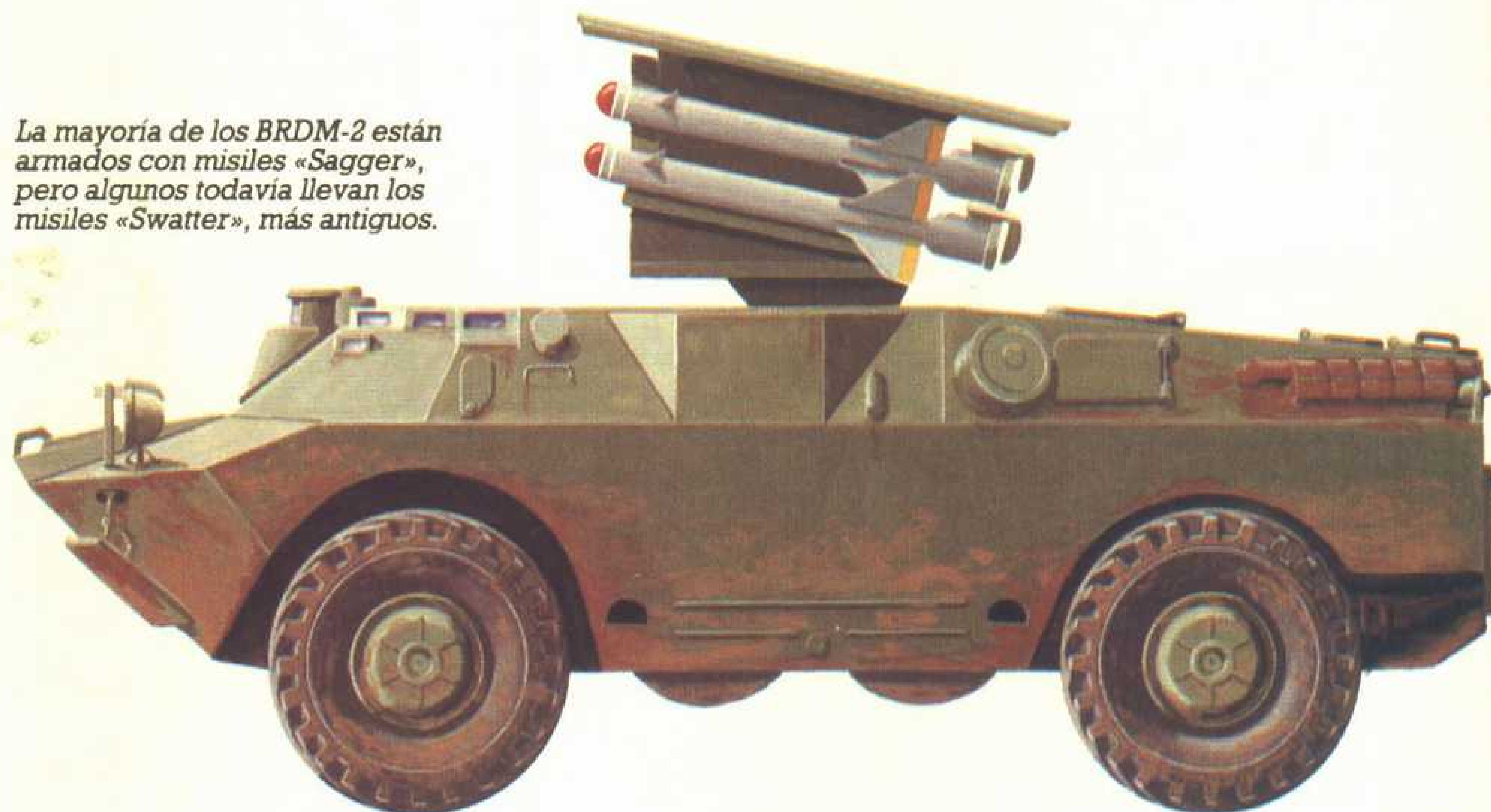
El conductor y el comandante se sientan en el frontal del vehículo, detrás de sendos parabrisas, protegidos en combate por una tapa blindada. Sobre cada una de ambas posiciones existe una escotilla que abre verticalmente y que es el único acceso para los cuatro hombres de la tripulación. La torre es la misma que utiliza el 8 × 8 BTR-60PB y el checo 8 × 8 OT-64 Modelo 2A, ambos transporte acorazados de personal, y está armado con una ametralladora pesada KPV de 14,5 mm y otra coaxial PKT de 7,62 mm. Las armas tienen una elevación de + 30° y una depresión de – 5°, mientras el giro de la torre es de 360°. Las reservas de munición totalizan 500 disparos de 14,5 mm y 2 000 cartuchos de 7,62 mm. La ametralladora KPV es una arma muy efectiva y puede disparar un proyectil API (perforante incendiario) que atraviesa 32 mm de blindaje a una distancia de 500 m.

Un pelotón de vehículos de exploración BRDM-2 con sus lanzadores múltiples de seis AT-3 «Sangger», listos para disparar. Estos vehículos fueron utilizados con bastante éxito por el ejército egipcio durante la campaña de 1973.



RF

El motor y la transmisión se encuentran en la parte trasera del vehículo y como su antecesor el BRDM-2 lleva dos ruedas ventrales a cada lado que pueden descender a tierra para permitir el cruce fácil de terreno escabroso. Dispone también de un sistema central de regulación de la presión de los neumáticos, equipo de visión nocturna infrarroja, protección ABQ, radios, un sistema de navegación y una cabria instalada interiormente en el frontal del casco.
El chasis básico BRDM-2 constituye la base de una amplia familia de vehículos especializados que incluyen el de reconocimiento radiológico/químico **BRDM-2-rkh** y el de mando **BRDM-2U** que no lleva torreta.
La primera variante con misiles contracarro utilizaba seis «Sagger» con un alcance de 3 000 m y se denomina **BTR-40PB «Sagger»**. Fue utilizada ampliamente por Egipto durante la guerra de octubre de 1973. Una versión con misiles «Swatter» está también en servicio, pero los modelos más recientes utilizan cinco «Spandrel» en posición de «listos para lanzar» sobre el techo del casco. Estos misiles que funcionan de manera similar al Euromissile HOT, tienen un alcance superior a 4 000 m. El sistema de misiles superficie-aire SA-9 «Gaskin» utiliza asimismo el chasis del BRDM-2 con cuatro misiles en posición de «listo para lanzar»; cada división acorazada o de infantería motorizada soviética disponen de 16 de tales sistemas. El SA-9 ha sido utilizado en combate en Oriente Medio y más recientemente con las fuerzas sirias durante la invasión israelí de Líbano en el verano de 1982.


La mayoría de los BRDM-2 están armados con misiles «Sagger», pero algunos todavía llevan los misiles «Swatter», más antiguos.

Características
BRDM-2
Tripulación: 4.
Peso: 7 t.
Dimensiones: longitud 5,75 m; anchura 2,35 m, altura 2,31 m.
Planta motriz: un motor de gasolina GAZ-40 PB de ocho cilindros en V desarrollando una potencia de 140 hp.
Prestaciones: velocidad máxima 100 km/h; alcance máximo 750 km.

URSS
Carro anfibio PT-76



El carro ligero PT-76 está siendo actualmente sustituido en las unidades soviéticas con variantes especializadas del vehículo BMP-1.

La Unión Soviética desarrolló durante los años veinte, carros ligeros anfibios que fueron utilizados con suerte diversa durante la segunda guerra mundial. En la inmediata posguerra se diseñó el carro ligero anfibio **PT-76** por el equipo responsable de la serie de carros pesados JS. Durante muchos años el PT-76 fue el vehículo estandar de reconocimiento del Ejército soviético y fue utilizado junto con los vehículos anfibios 4 × 4 BRDM-1 y BRDM-2. En muchas unidades soviéticas el PT-76 ha sido sustituido por carros medios de los tipos T-62, T-64 y T-72, pero aunque la producción cesó hace ya muchos años, el carro continúa siendo utilizado al menos en 25 países. Se ha empleado en combate por el Ejército indio contra Paquistán, con el egipcio durante la guerra de 1967 y con el Ejército norvietnamita durante la guerra del Vietnam y, más recientemente, con el angoleño durante las operaciones contra las incursiones sudafricanas.
El chasis del PT-76 ha sido utilizado para diversos otros vehículos, tales como para el transporte personal anfibio **BTR-50** y para el lanzador del sistema de misiles FROG (cohete no guiado terrestre).
El casco del PT-76 es de construcción en acero soldado y sólo proporciona protección a sus tripulantes contra el fuego de armas portátiles; cualquier blindaje adicional habría aumentado el peso hasta el punto de impedirle ser anfibio. El conductor se sienta en la parte central del glacis, la torre biplaza se sitúa en el centro del vehículo y el motor y la transmisión se encuentran en la trasera. La suspensión, de barras de torsión consta de seis ruedas simples de rodadura con la motriz detrás y la tensora delante a cada lado y sin rodillos de vuelta.
El armamento principal consiste en un cañón D-56T de 76 mm con una elevación de + 30° y una depresión de – 4°, siendo el giro de la torre de 360°. Coaxialmente con el arma principal la torre lleva una ametralladora SGMT de 7,62 mm y recientemente algunos vehículos han sido vistos con una ametralladora antiaérea DShKM, de 12,7 mm sobre el techo de la torre. La reserva de munición totaliza 40 disparos de 76 mm y 1 000 de 7,62 mm y el cañón puede disparar diversos tipos de munición, principalmente AP-T, API-T, HE-FRAG, HEAT y HVAP-T. El proyectil HEAT puede perforar 120 mm de blindaje a 0° mientras el HVAP-T puede atravesar 58 mm de blindaje a 1 000 m ó 92 mm a 500 m. La pobre capacidad de penetración contra los carros más modernos puede ser una de las razones de la retirada de los PT-76.
El rasgo más útil del PT-76 es su capacidad anfibia, razón por la que es utilizado por la infantería de marina soviética y polaca. En el agua el carro se desplaza mediante dos hidrojet a una velocidad máxima de 10 km/h. La única preparación requerida es la subida del rompeolas en el frente del casco, la activación de las bombas de sentina y la conexión de los hidrojet. El alcance máximo sobre cursos acuáticos es de casi 65 km. Para permitir al conductor mirar hacia delante en flotación, su periscopio central puede elevarse sobre la tapa del portillo. El equipo estandar incluye luces infrarrojas, pero no dispone de protección ABQ. El espesor del blindaje es de 11 mm en el glacis, 14 mm en la parte superior del casco y 11 mm en el frontal de la torre.

Características
Tripulación: 3.
Peso: 14 t.
Dimensiones: longitud, incluyendo el cañón 7,625 m; longitud del casco 6,91 m, anchura 3,14 m; altura 2,255 m; luz sobre el suelo 368 mm; capacidad de combustible (interna) 250 l; consumo 1 l/km.
Planta motriz: un motor diesel de seis cilindros en V refrigerado por agua y desarrollando 240 hp a 1 800 rpm.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 44 km/h; alcance máximo 260 km; vadeo anfibio; gradiente 60%; obstáculo vertical 1,10 m; zanja 2,80 m; presión sobre el suelo 0,5 kg/cm².

Un carro ligero anfibio PTP76 Modelo 2 baja a tierra desde un lanchón de desembarco de la Flota Norte Bandera Roja. Adviertase el portillo superior abierto y el rompeolas alzado. El armamento principal comrende un cañón de 76 mm y una ametralladora coaxial de 7,62 mm.



RF

El batallón soviético de reconocimiento

En la doctrina táctica soviética, el «encuentro de trabamiento» entre dos columnas acorazadas de rápido desplazamiento es una de las acciones de combate consideradas decisivas. Cuando el enemigo se mueve con rapidez, una evaluación pronta y precisa de su dimensión y potencia de combate es esencial y, por ello, la tarea de las fuerzas de reconocimiento se convierte en una de las más importantes.

Cada división de carros y de infantería motorizada soviética posee un batallón de reconocimiento, que en años recientes ha sido equipado con carros de combate medios en lugar de los anfibios ligeros PT-76 y ha recibido también equipo adicional de comunicaciones. El batallón de reconocimiento posee unos efectivos de 340 oficiales y soldados, y está organizado por una plana mayor y compañía de servicios (70 hombres), dos compañías de reconocimiento (cada una con 55 hombres), una compañía de vehículos de exploración (80 hombres) y una compañía de reconocimiento radio/radar (80 hombres).

El equipo completo autorizado del batallón consiste en 13 lanzagranadas contracarro RPG-16, 19 ametralladoras ligeras RPK-74 de 5,45 mm, un vehículo de mando BRDM-2, dos vehículos acorazados de mando BTR-60PA, tres vehículos acorazados de mando BMP, 12 vehículos acorazados de combate de infantería BMP-1, seis carros T-64 o T-72 (dependiendo del equipo de la división a la que pertenezca el bon.), 12 autos anfibios de exploración BRDM-2, cinco vehículos ligeros 4 × 4 UAZ-69/469, dos camiones 4 × 4 GAZ 66, cinco camiones 6 × 6 ZIL, cuatro camiones 6 × 6 Ural-375, cuatro vehículos de mando GAZ, 13 vehículos GAZ con furgones de reconocimiento radio/radar, dos furgones 6 × 6 ZIL de mantenimiento, seis furgones ZIL, dos camiones cisternas ZIL/Ural o KrAZ, una ambulancia, dos remolques POL (petrol, oil and lubricants, gasolina, aceite y lubricantes), dos remolques generadores, un generador de agua, cuatro remolques de cocina, cuatro vehículos de reconocimiento químico BRDM-2, tres radares portátiles de vigilnacia de campo de batalla, nueve conjuntos de transmisión criptográfica o codificada y tres radares telemétricos. En total la unidad dispone de 70 transmisores/receptores; de radio, un equipo radio-relé, cinco receptores de alerta, seis unidades radiotelegráficas y tres radiogoniómetros telemétricos HF/VHF/UHF. Algunas divisiones reciben actualmente un escuadrón de helicópteros consistente en una plana mayor del escuadrón, dos patrullas de Mil Mi-8 «Hip», dos patrullas de Mi-24 «Hip», dos patrullas de Mi-2 «Hoplite» además de las correspondientes secciones de transmisiones, mantenimiento y armamento; el efectivo total del escuadrón de helicópteros se cifra en unos 200 hombres.

Adicionalmente, las divisiones disponen de medios de reconocimiento regimentales: cada regimiento motorizado de infantería y cada regimiento de carros posee una compañía de reconocimiento con unos efectivos autorizados de 55 hombres, organizados en una plana mayor de la compañía, un pelotón de exploradores BMP, un pelotón de autos de exploración y una sección motorista. Su equipo consta de cuatro lanzagranadas contracarro RPG-16, tres ametralladoras ligeras RPK-74 de 5,45 mm, una versión de reconocimiento del BMP, tres BMP normales, cuatro BRDM-2, tres motocicletas y un radar portátil de vigilancia de campo de batalla, más 12 equipos de radio y un único receptor de alerta.

El cometido exacto del batallón de reconocimiento depende de la operación emprendida, pero para el propósito de este breve análisis, el «encuentro de trabamiento» descrito, tiene un cometido principal en la doctrina táctica soviética, y es considerado como una de las acciones más decisivas del combate.

Tal operación es un combate entre dos columnas oponentes avanzando una contra otra, y puede tener lugar al estallido de las hostilidades, cuando el enemigo ha sido sorprendido e intenta desplegarse en áreas de vanguardia, o bien durante el intento del enemigo de desplegar sus reservas tácticas después de una rotura de sus líneas para contratacar o taponar una brecha en profundidad de las áreas defensivas, mientras el oponente intenta establecer posiciones o también durante una retirada enemiga cuando las fuerzas son flanqueadas y en las operaciones defensivas cuando se identifican los ejes del avance enemigo o cuando se lanza un contrataque.

En la mayoría de esas situaciones, el jefe soviético anticipa un encuentro de trabamiento y avanza en una formación predeterminada, identifica el punto de contacto y envía órdenes de tanteo para el trabamiento. Mientras sea posible, los soviéticos prefieren asaltar al enemigo desde el flanco, mientras éste todavía se encuentra en formación de marcha o mientras comienza a desplegarse en combate, causando la máxima confusión posible.

El encuentro de trabamiento puede efectuarse a nivel regimental, de batallón o división, consistiendo la formación de marcha soviética de destacamento avanzado, vanguardia, grueso de las fuerzas y seguridad de retaguardia con destacamentos de seguridad a cada flanco.

Los destacamentos de seguridad de retaguardia, flancos y avanzado, proporcionan reconocimiento y seguridad de marcha para el grueso principal y en el primero de los casos, dispone de libertad de maniobra.

Un regimiento de vehículos BRDM-2 (4 × 4), armados con lanzadores múltiples de cinco misiles contracarro «Spandrel» en posición de disparo, desfilan en la Plaza Roja de Moscú. Estos misiles tienen un alcance superior a los 3 000 m y llevan cabeza de guerra HEAT.

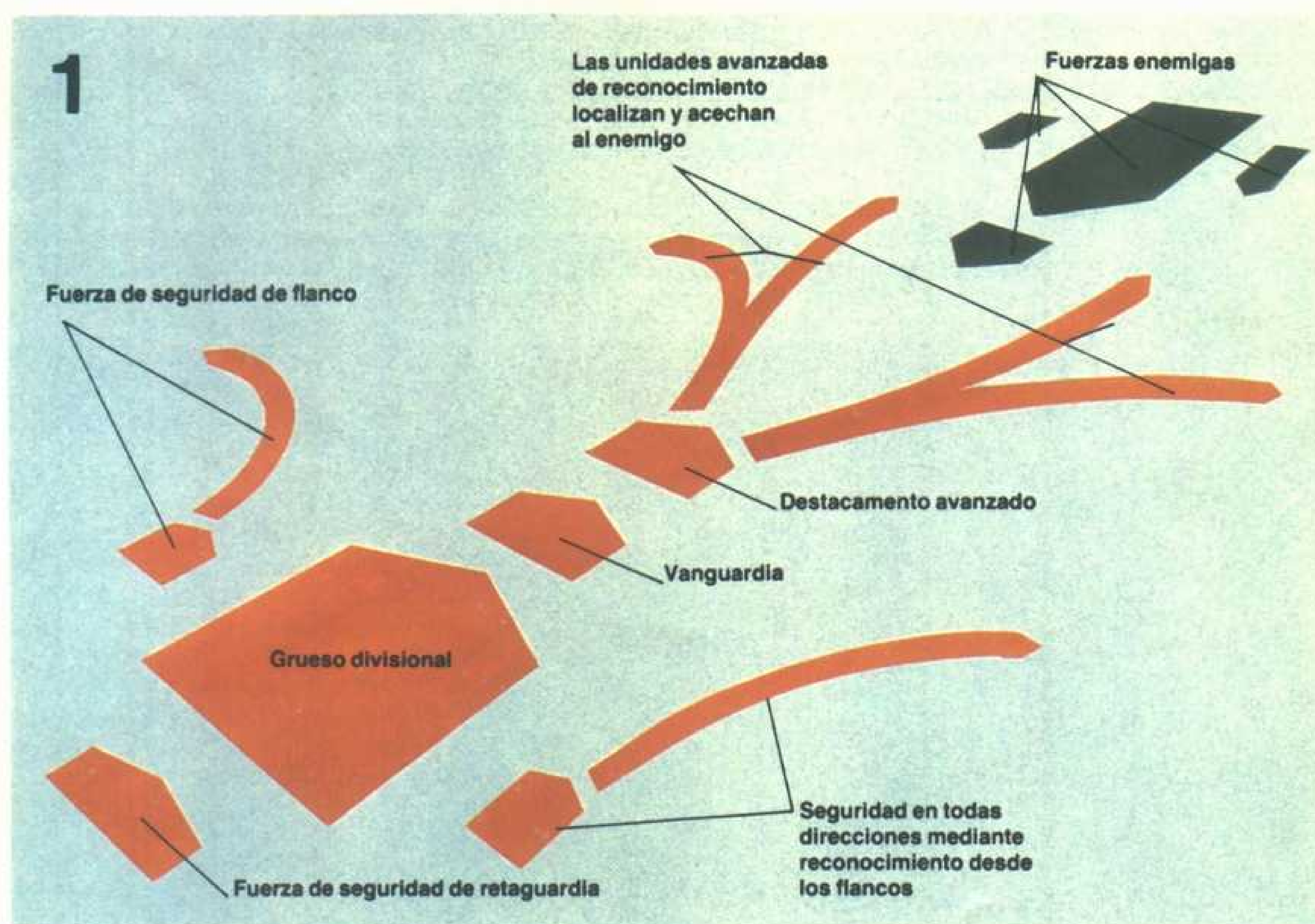


RF

El batallón soviético de reconocimiento

La tarea primaria de las unidades de reconocimiento son la detección e identificación de las características del terreno o de la resistencia anemiga que pudiera frenar o desviar el avance del cuerpo principal, la limpieza del eje de avance, la protección de los flancos y la retaguardia, el aseguramiento de la capacidad de maniobra del grueso divisional.
La exacta composición de esos elementos puede variar de acuerdo con la amenaza y el terreno. Por ejemplo, si se prevé el contacto con pequeñas unidades enemigas, los elementos de reconocimiento pueden reforzarse con carros o infantería mecanizada. Terrenos muy dificultosos pueden requerir mayores contingentes de ingenieros y elementos de control de tráfico, mientras que un ambiente nuclear puede requerir un destacamento de lucha ABQ. Como ya se ha indicado, se incluyen algunos BRDM-2 en los batallones de reconocimiento, mientras cada división de carros y de infantería motorizada dispone de un batallón de defensa química que incluye compañías de descontaminación y un pelotón de reconocimiento. ABQ. Cada división dispone asimismo de un batallón de ingenieros con una gama completa de equipo de pontoneros «secos y húmedos». Más aún, si un determinado flanco es amenazado, una guardia de seguridad de flanco puede emplearse, con efectivos similares a los de vanguardia.
El encuentro de trabamiento se produce normalmente en cinco etapas sucesivas: localización de las formaciones, identificación en aproximación, decisión de iniciar el trabamiento, combate y acciones tras el mismo.
Los informes de reconocimiento se reciben mientras el batallón de reconocimiento o los elementos del mismo (dependiendo de la misión) operan en pequeñas partidas hasta 100 km por delante del cuerpo principal. Mientras pueden, esas partidas evitan trabarse con el enemigo, aunque mantienen el contacto y controlan el movimiento de las fuerzas enemigas en su aproximación al grueso de la división. Si el batallón de reconocimiento queda trabado en un enfrentamiento de importancia, es poco frecuente que reciba refuerzos o acción aérea de apoyo. Los elementos regimentales de reconocimiento pueden hacer contacto con el enemigo hasta distancias de 50 km por delante del grueso. El tiempo desde el contacto principal (a unos 100 km de distancia) hasta la decisión de trabar combate, a unos 50 km, es normalmente de una hora, presumiendo una velocidad de aproximación de cada fuerza en una media de 25 km/h.
La decisión de iniciar combate se toma normalmente a un nivel y es confirmada por el jefe superior más próximo en la cadena de mando. La decisión se toma sobre la marcha, confiando más en la sorpresa y la velocidad que en la planificación detallada y la preparación.
El punto de contacto del trabamiento queda determinado por la proximidad de las fuerzas oponentes, sus respectivas velocidades y el terreno. Si es posible se seleccionan accidentes del terreno aprovechables defensivamente que pudieran atraer la atención del jefe enemigo y cuando se puede se lanzan los asaltos desde un flanco en un terreno que restrinja la capacidad de movimientos y que facilite una emboscada.
Si las fuerzas que se aproximan se encuentran muy cercanas se efectúa inmedia-

El escenario ilustrado muestra una unidad soviética de reconocimiento típica, en operación a la vanguardia de una columna acorazada. Su misión es identificar la disposición del enemigo e informar de ella a las unidades siguientes.
Las unidades de reconocimiento están armadas para defenderse por sí mismas, no para trabar combate con el enemigo.



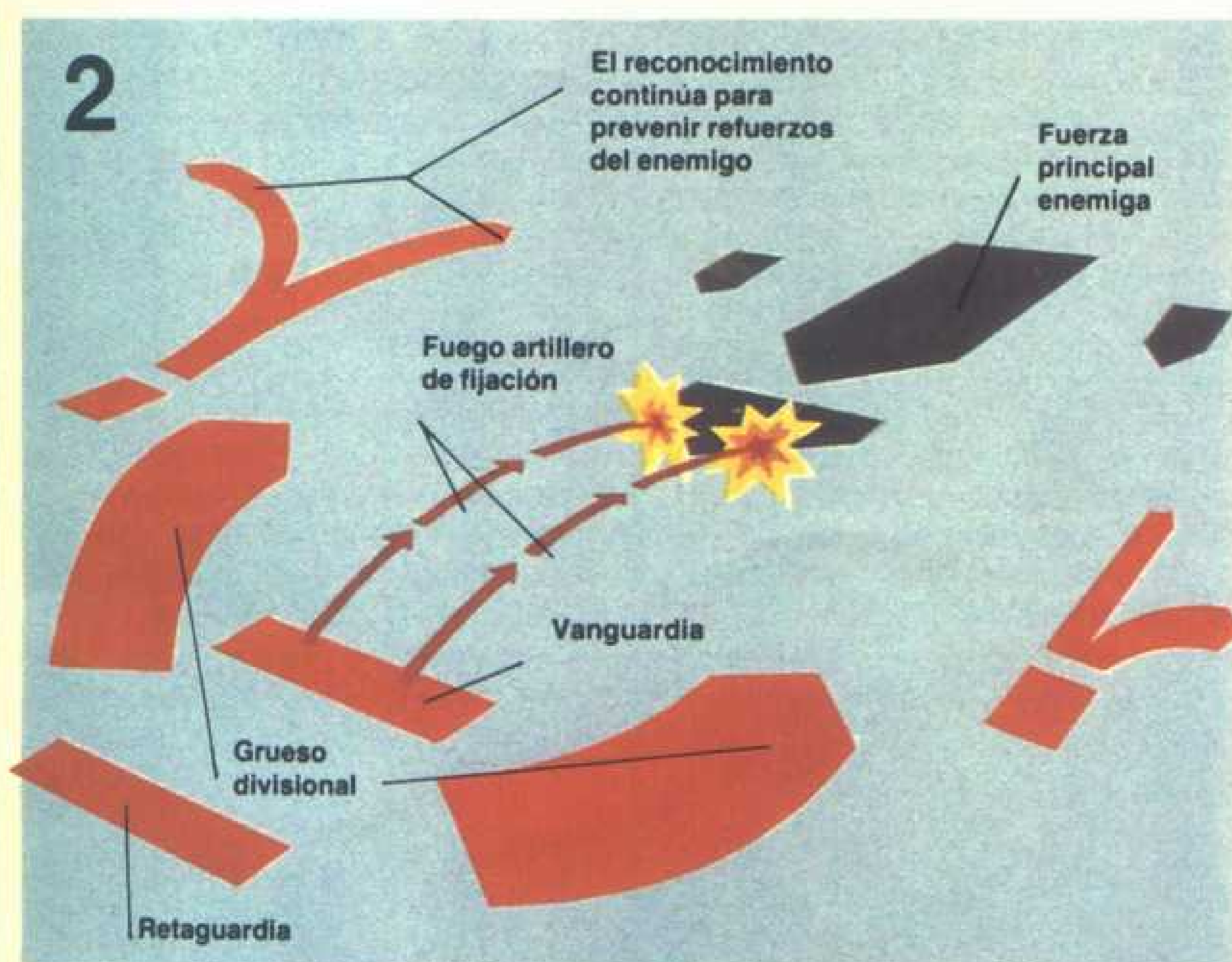
1. 100 km en vanguardia del grueso de las fuerzas divisionales soviéticas, elementos avanzados del batallón de reconocimiento encuentran una columna enemiga. Evitando trabarse, la disposición e importancia de la columna oponente se comunica al jefe de división.

Las patrullas de reconocimiento soviéticas utilizan una mezcla de diversos tipos de vehículos para complementar sus capacidades. El carro T-72 que encabeza la patrulla proporciona cierta potencia de fuego contra las unidades de reconocimiento enemigas. Los dos vehículos de combate siguientes son un transporte BMD y un blindado de combate de infantería BMP-1, capaz de alojar un pelotón de ocho soldados, equipos adicionales de comunicaciones, repuestos o equipo diverso. Les sigue un auto blindado de exploración BRDM-2 con el jefe de patrulla. Aunque el BRDM es un vehículo de ruedas, sus excelentes cualidades a campotraviesa le permiten acompañar a sus homólogos de oruga.

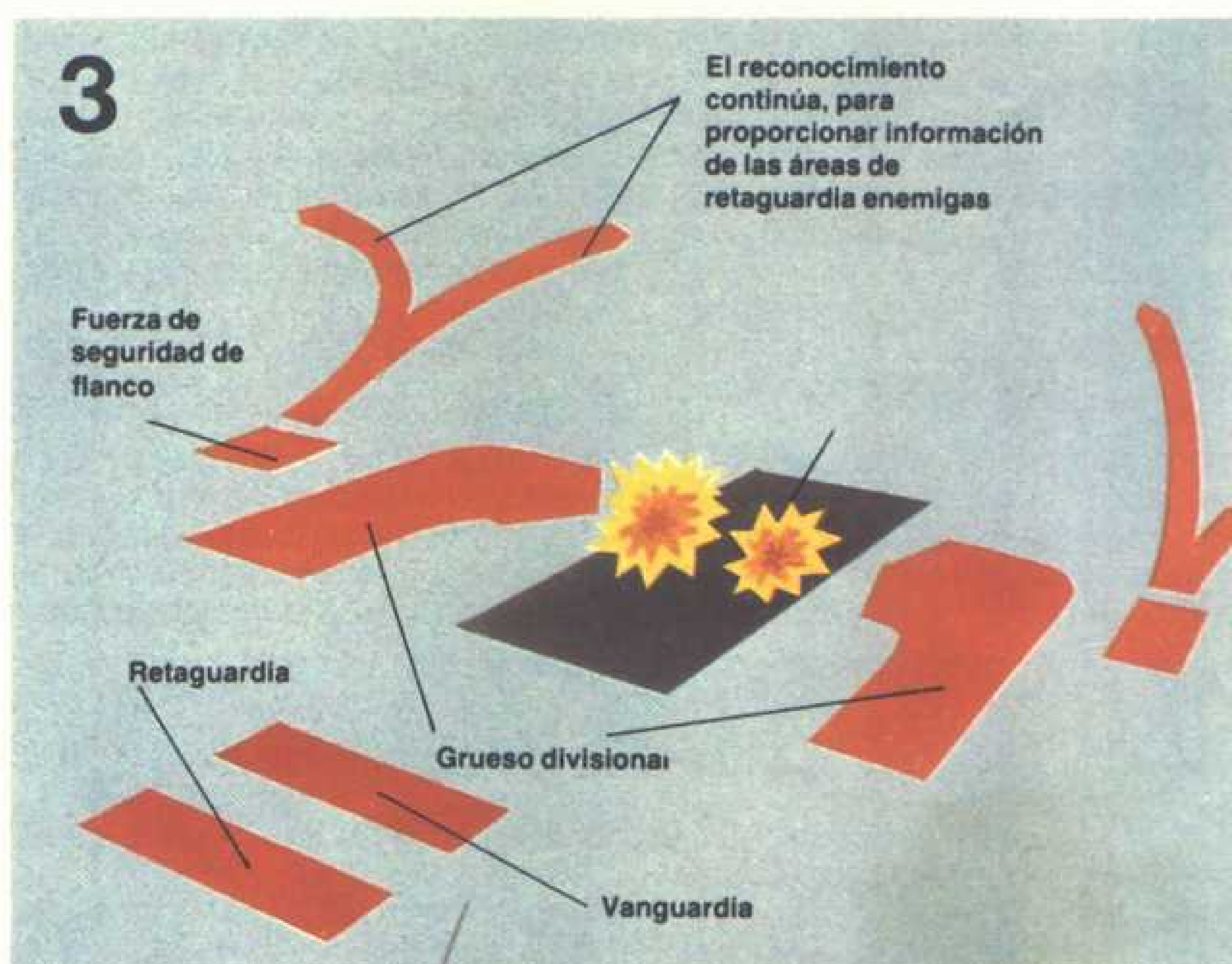


tamente un salto (a menudo frontal) para aprovechar al máximo la sorpresa: los soviéticos creen firmemente que la ventaja reside en el que inicia la acción. Para prevenir la posible contra-acción enemiga, el despliegue se efectúa a la mayor velocidad posible.
El objetivo es asaltar el cuerpo principal enemigo, destruirle o desorganizarle y después limpiar las bolsas de resistencia. Como otros muchos ejércitos, el soviético cree que la velocidad y el impacto son de primera importancia en tales operaciones y que la fuerza atacante no ha de esperar a superar en número a sus oponentes para lanzarse a la acción y vencer.
Cuando se dá la orden de combate, la vanguardia ocupará una posición de bloqueo y dará comienzo al fuego de artillería sobre el cuerpo principal de las fuerzas enemigas. El grueso se desplegará para elegir una posición de asalto y golpear al cuerpo principal enemigo que avanza para apoyar a su vanguardia. Un ataque de flanqueo es una de las opciones que se le ofrecen al jefe soviético, pero también puede optar por un asalto frontal, por la retaguardia o por ambos flancos a la vez. En todo caso, el Ejército Rojo cree que en un ataque donde el asaltante conserve la iniciativa, posee la ventaja decisiva.
El encuentro de trabamiento cesa cuando una de las fuerzas oponentes decide adoptar una nueva táctica tal como establecer posiciones defensivas o retirarse, pero de acuerdo con la situación táctica los soviéticos adoptarán una de las opciones: un ataque pausado, persecución o retirada.
En las operaciones ofensivas normales, la misión de las unidades de reconocimiento soviéticas es obtener detallada información sobre el enemigo mediante observación, maniobra y por el fuego para permitir a los elementos tácticos del mando lanzar un ataque en las mejores condiciones posibles. Deben también localizar con exactitud la posición de los sistemas nucleares enemigos (por ejemplo, misiles Pershing y Lance), los puntos defensivos, las áreas de defensa, así como la localización de las fuerzas de reserva y otras unidades de interés.
Además de los batallones y compañías de reconocimiento detalladas anteriormente, los restantes medios de reconocimiento son aéreos, electrónicos, de observación artillera y de tropas, y el reconocimiento. En todos los casos, la determinación de los sistemad nucleares tienen la máxima prioridad, y si cualquier unidad de reconocimiento soviética entra en contacto con sistemas de lanzamiento de armas nucleares, deben atacarlas a despecho de su misión original. La recogida de información sobre la efectividad combativa de las unidades enemigas dispone también de la máxima prioridad, así como la naturaleza de las operaciones enemigas y sus intenciones. Otro punto de interés para los exploradores soviéticos es la disponibilidad y protección del enemigo contra ataques ABQ.
Cuando las actividades ordinarias en tierra y el reconocimiento aéreo no proporcionan la información requerida, se ha de efectuar una operación de reconocimiento en fuerza. Su objeto es forzar al enemigo a exponer su sistema defensivo, pero difícilmente pueden llevar a más de 2,5 km de profundidad. Si un reconocimiento en fuerza se convierte en un éxito local, el comandante divisional puede decidir lanzar una ofensiva en plena escala.

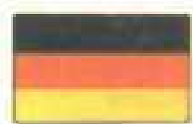
2. Al hacer contacto las unidades de reconocimiento regimentales (a unos 50 km en vanguardia de la división), el mando divisional decide que tipo de combate trabará. Empleando la artillería divisional para fijar los elementos de vanguardia de la formación oponente, la división intenta flanquear al enemigo.



3. La fuerza enemiga, persuadida por la artillería con su fuego de barrera de que sufrirá un ataque frontal, puede ser sorprendida por los flancos por potentes efectivos. Las unidades de reconocimiento continúan su penetración en territorio enemigo para informar de despliegues, fortificaciones o instalaciones de misiles.







REPÚBLICA FEDERAL DE ALEMANIA

Vehículo de reconocimiento Spähpanzer 2 Luchs



El Spähpanzer Luchs prolonga la tradición alemana de vehículos de reconocimiento 8 × 8. Posee una tripulación de cuatro hombres, es plenamente anfibio y goza de un alcance operacional excepcional.

Cuando el ejército de la República Federal de Alemania se creó en los años cincuenta no tuvo el tiempo suficiente para disponer de equipo diseñado de acuerdo con sus propios requerimientos y hubo de aceptar el ofrecido por los fabricantes europeos o estadounidenses. Para cubrir las necesidades de vehículos de reconocimiento se seleccionó el transporte francés Hotchkiss equipado con una torre armada con un cañón de 20 mm, variante que sería designada como **SPz 11-2**. Este modelo sufría una serie de inconvenientes tales como no ser anfibio y tener un alcance operacional de sólo 400 km a causa de su motor de gasolina.

A mediados de los años sesenta se desarrolló una completa familia de transportes anfibios acorazados 6 × 6, camiones 4 × 4, 6 × 6 y 8 × 8 y un vehículo de reconocimiento anfibio 8 × 8, empleando todos ellos numerosos componentes automotrices comunes que en su mayoría se encontraban ya en fabricación para modelos civiles. Los prototipos del vehículo de reconocimiento acorazado anfibio fueron diseñados y construidos por Daimler-Benz y un consorcio de compañías conocido como Oficina Conjunta de Proyectos en 1968 y en 1971 el modelo Daimler-Benz fue seleccionado para su fabricación. Por diversas razones la producción se llevó a cabo en la Thyssen-Henschel que entre 1975 y 1978 produjo un total de 408 vehículos, denominados **Spähpanzer 2 Luchs** por el Bunderwehr. El SPz 2 fue ofertado en el mercado de exportación pero resultó ser excesivamente caro para la mayoría de los países.

El casco del Luchs es de construcción en acero soldado, con la parte delantera de la torre y de la barcaza protegida contra impactos de proyectiles de 20 mm y el resto con blindaje contra armas portátiles y fragmentos de metralla. El conductor se sienta delante a la izquierda, la torre biplaza se sitúa en el centro, el motor en la trasera, al costado derecho, y el segundo conductor, que también maneja la radio, en la trasera a la izquierda, sentado en sentido inverso a la marcha. En una emergencia, el conductor trasero puede tomar rápidamente el control y sacar el vehículo de problemas. El Luchs tiene una velocidad máxima de 90 km/h en ambas direcciones y un excepcional alcance operativo de 800 km.

La torre Rheinmetall TS-7 está armada con el cañón de doble alimentación Rheinmetall MK 20 Rh 202 para el que se dispone de 375 cartuchos. El giro de la misma y la elevación del arma (desde – 15° a + 69°) son asistidos, siendo el campo de la torre de 360°. Sobre el techo de la misma se encuentra instalada una ametralladora MG3 de 7,62 mm para defensa antiaérea, dotada con 1 000 cartuchos. A cada lado de la torre se encuentran cuatro lanzafumígenos de acción eléctrica y tiro hacia delante.

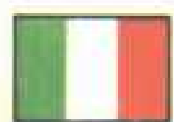
El conductor dispone de dirección asistida que reduce la fatiga al realizar grandes distancias o a través de terreno accidentado y puede elegir entre dirigir las cuatro ruedas delanteras o las ocho, con las que el radio de giro se reduce a 11,5 m.

El Luchs es plenamente anfibio, siendo propulsado en el agua a una velocidad de 9 km/h mediante dos hélices gobernables bajo la parte trasera del casco, una a cada lado. Antes de entrar en el agua es preciso levantar el rompeolas y conectar las bombas de sentina.

El SPz 2 dispone asimismo de protección ABQ y la gama inicial de visión nocturna infrarroja ha sido sustituida por equipos de tipo pasivo. La dotación estandar incluye un precalentador para las baterías, motor y aceite de la transmisión, así como para el líquido de refrigeración, esencial en el duro invierno alemán.

Características

Spähpanzer 2 Luchs
Tripulacion: 4.
Peso: 19,5 t.
Dimensiones: longitud 7,743 m; anchura 2,98 m; altura, incluida la ametralladora antiaérea, 2,905 m.
Planta motriz: un motor diesel Mercedes-Benz OM 403 VA de diez cilindros, policarburante con una potencia de 390 hp.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 90 km/h; alcance máximo 800 km; vadeo anfibio; gradiente 60%; obstáculo vertical 0,60 m; zanja 1,90 m.



ITALIA

Vehículo blindado FIAT Tipo 6616



R F

El auto blindado FIAT Tipo 6616 es un desarrollo conjunto de FIAT y OTO Melara que emplea numerosos componentes del APC Tipo 6616. No obstante, su capacidad de fuego es insuficiente y por ello se ha construido recientemente un modelo con torre biplaza y cañón de 90 mm. El ejemplar de la fotografía lleva el cañón belga Cockerill, empleado por numerosos vehículos de combate.

Durante la segunda guerra mundial el Regio Essersito italiano utilizó con bastante amplitud diversos modelos de vehículos blindados, pero durante la posguerra no se desarrolló ningún nuevo modelo, dado que el nuevo Ejército carecía de un requerimiento para un vehículo de tal clase. A principios de los setenta, sin embargo, FIAT y OTO Melara desarrollaron el automóvil blindado **Tipo 6616** y el transporte acorazado de personal **Tipo 6614**. En ambos casos FIAT era la responsable del grupo motor y los componentes automotrices, mientras OTO Melara suministraba el casco acorazado y la torre. El primer prototipo del Tipo 6616 se completó en 1972 y el gobierno italiano solicitó a continuación 50 ejemplares para los Carabinieri. Desde entonces se han efectuado ventas a Perú, Somalia y otros países.

El casco del Tipo 6616 es de construcción en acero soldado con un espesor uniforme de 8 mm, algo delgado en comparación con otros tipos similares. El conductor se sienta en la parte delantera del vehículo, con bloques de visión que le proporcionan un buen campo hacia adelante y los lados. La torre biplaza se sitúa en el centro y el motor y la transmisión en la trasera.

El Tipo 6616 es completamente anfibio, propulsado en el agua por sus ruedas a una velocidad de 5 km/h. Toda la preparación necesaria para el cambio de elemento es conectar las bombas de sentinas y la presionización de los componentes mecánicos sumergibles, no requiriendo rompeolas.

El jefe del vehículo se sienta en el lado izquierdo con el artillero a la derecha, ambos con asientos graduables, equipo de observación y tapa de portillo individual. El equipo de comunicaciones está instalado en la batayola de la torre y el armamento principal lo compone un cañón Rheinmetall Mk 20 Rh 202 de 20 mm con una elevación de + 35° y una depresión de – 5°, siendo el giro de la torre de 360°. El mando de la misma es eléctrico con un giro máximo de 40° por segundo y la elevación del arma con un máximo de 25° por segundo. Lleva un total de munición de 400 disparos de 20 mm de los que 250 son de uso inmediato y los restantes de reserva. Una característica muy apreciada del arma, que es la misma del vehículo de exploración 8 × 8 Luchs y del VCIM Marder, es que la expulsión de las vainas vacías se efectúa automáticamente hacia el exterior, no estorbando en el interior de la cámara de combate. La torre lleva también una ametralladora de 7,62 en instalación coaxial con el cañón con 1 000 cartuchos de dotación. A cada lado de la torre se han instalado sendas filas de tres lanza botes fumígenos de accionamiento eléctrico. Sobre la torre puede disponerse de un afuste para lanzagranadas de 40 mm, como armamento complementario.

El equipo estandar incluye una cabria instalada frontalmente con una capacidad de 4 500 kg, y el opcional incluye un sistema de protección ABQ, una gama completa de visión nocturna pasiva para los tres tripulantes y un sistema de extinción de incendios.

Uno de los principales inconvenientes de este vehículo en el mercado de exportación es el pequeño calibre de su arma principal. Recientemente OTO Melara y FIAT han equipado a un chasis Tipo 6616 con una torre biplaza con un cañón Cockerill Mk III de 90 mm que permitiría al vehículo enfrentarse en mejores condiciones a otros tipos semejantes.

Características

Fiat Tipo 6616A
Tripulación: 3.
Peso: 8 t.
Dimensiones: longitud 5,37 m; anchura 2,50 m; altura 2,035 m.
Planta motriz: un motor diesel FIAT 8062.22 policarburante de seis cilindros con una potencia de 160 hp a 3 200 rpm.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 100 km/h; alcance máximo 700 km; vadeo anfibio; gradiente 60%; obstáculo vertical 0,45 m; zanja no aplicable.

Cazas de la primera guerra mundial



Sin lugar a dudas, el caza más famoso de la historia fue el triplano de Richthofen, el Baron Rojo. De este avión se han construido algunas réplicas.

Al estallar la guerra en 1914, pocas personas hubiesen creído que las débiles máquinas de alambre, madera y tela, que no hacía mucho se lanzaban al aire casi por deporte, iban a convertirse en los potentes y versátiles cazas de 1918.

El desarrollo total del combate aéreo se realizó en los cuatro años de la primera guerra mundial y se inició con la necesidad de privar al enemigo de la utilización ininterrumpida del aeroplano como vehículo de reconocimiento. Cuando se comprobó que los aviones podían volar fuera del alcance de las armas portátiles de tierra, los observadores comenzaron a llevar armas personales para defenderse en el caso de que aparecieran en su proximidad otros aviones enemigos. Los resultados de esta observación aérea por los aliados obligó a Alemania, ya en 1915, a la introducción de aviones especialmente diseñados, cuyos pilotos recibieron órdenes de buscar y destruir los intrusos; de aquí el término anglosajón de «fighting scout», exploradores de caza, aceptado inicialmente de forma general para estos nuevos aviones.

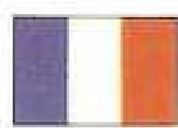
Inevitablemente, la siguiente etapa fue proporcionar a los aviones de reconocimiento, por lo común biplanos de escasa potencia que impedía el montaje de armas defensivas, con escoltas y, a su debido tiempo (es decir a mediados de 1915), se entablaron los primeros combates aéreos sobre el Frente Occidental. Los primeros protagonistas de la nueva guerra aérea fueron los monoplanos alemanes Fokker y los también monoplanos Morane, a los que pronto se unirían los británicos Airco D.H.2, pero gracias a su superior maniobrabilidad y a su ametralladora frontal, el «azote Fokker» dominó los cielos durante casi un año.

La segunda mitad de la guerra contempló tremendos avances en tecnología y la gran expansión de las industrias aeronáuticas de Alemania, Francia y Gran Bretaña. La perfección de los sistemas de sincronización acabó con la era de los biplanos de hélices propulsoras, en los que la instalación del motor detrás del piloto evitaba que la propia hélice recibiera algun disparo de la ametralladora frontal, y el armamento se estabilizó en dos ametralladoras sobre capó sincronizadas en todos los exploradores en servicio, permitiendo a los diseñadores concentrarse en la obtención de las mejores prestaciones de los motores disponibles, en su búsqueda del dominio aéreo.

Exploradores como los Sopwith Pup, Halberstadt D I y D II, Albatros D I y D II, Fokker D I y D II y Nieuport XI fueron sólo una generación de transición, pero en ellos ya podían reconocerse las características de los futuros cazas. Todos ellos estaban obsoletos en 1917, pero durante el último año de la guerra, los hombres que pasarían a la historia del combate aéreo, luchaban ya a los mandos de aviones como los Sopwith Camel y Triplano, Royal Aircraft Factory S.E.5a, Fokker D VII y Triplano, Pfalz D III, Siemens-Schuckert D III, Nieuport 17 y 28 y SPAD XIII.

A partir de entonces el término «exploradores» se abandonó, en la creencia de que no representaba fielmente el propósito para el que se construían tales aviones y el Bristol F.2B Fighter proporcionó su nombre a la raza de aviones cuya función principal durante dos años fue dominar los cielos sobre Francia.

El mayor as estadounidense de la guerra, el capitán Eddie Rickenbacker, fotografiado con su SPAD XIII, con el que voló en el 94.° Aero Escuadrón en 1918; adviértase la famosa insignia del «Sombrero en el Aro» en la sección trasera del fuselaje. El barro representó una de las más constantes dificultades durante la guerra.



FRANCIA

Nieuport XVII

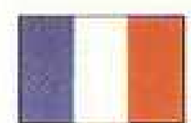
Estrictamente sesquiplanos, es decir aviones con «un plano y medio», la familia de exploradores Nieuport se remonta a los días previos al conflicto, cuando el ingeniero naval Gustave Delage inició el desarrollo de algunos aviones de observación que se concretaron en el Nieuport X, que entró en servicio en 1915, y en los exploradores Tipos XI y XII. Todos ellos resultaron ser estructuralmente incorrectos, pero en el Nieuport XVII se reforzó torsionalmente el larguero único del plano inferior de cuerda estrecha y, con un motor rotativo Le Rhône de mayor potencia, 113 hp, el pequeño explorador se benefició de la alta sustentación de su plano superior y la baja resistencia del inferior, que pudo aprovechar esta vez adecuadamente.
El Nieuport XVII (Tipo II) entró en servicio con la Escadrille N57 el 2 de mayo de 1916, casi al mismo tiempo que el D.H.2 en el RFC, espoleado por la creciente depredación del «azote Fokker», aunque se dice que las versiones iniciales sirvieron en unidades francesas y británicas ya en fecha anterior. Fue en el Nieuport XVII que el joven Albert Ball surgió de la oscuridad hasta la fama nacional, en vuelo con el 11.° Escuadrón y tras derribar 44 aviones enemigos entre agosto de 1916 y mayo de 1917. No hay dudas de que Ball hizo más que cualquier otro hombre por restaurar la vacilante confianza británica durante este período crítico. Cuando se produjo la misteriosa muerte de Ball, el 7 de mayo de 1919, otro piloto, el capitán William Bishop, comenzaba a crearse una reputación con los Nieuport XVII del 60.° Escuadrón. En la aviación militar francesa, Guynemer, con la Escadrille N3 demostró una pericia sobresaliente, contrarrestando las ametralladoras sincronizadas de los monoplanos Fokker con armamento francés similar. Entre otros pilotos franceses que volaron Nieuport XVII con buenos resultados se encontraron Charles Nungesser, Maurice Boyau, Armand Pinsard, René Dorme, Gabriel Guérin, Albert Deullin y Jean Navarre. El gran René Fonck fue transferido directamente de los Caudron G IV a los SPAD sin llegar a volar en Nieuport.
Estos sesquiplanos fueron empleados también por las *escadrilles* belgas, obteniendo los pilotos André Meulemeester, Edmunds Thieffry, Jan Olieslagers y Francis Jaquet todas sus victorias durante sus servicios con las Escadrilles 1 y 5.
Los italianos volaron durante 1916-17 Nieuport XVII construidos por Macchi, cuando hombres como Francesco Baracca, Pier Piccio y Silvio Scaroni iniciaron sus carreras con este avión. Aunque ampliamente superados a finales de 1917, los Nieuport XVII sobrevivieron para acompañar a las fuerzas antibolcheviques en el norte de Rusia en 1918 y sirvieron también como entrenadores con la Fuerza Experiencionaria Estadounidense en Francia durante ese año.



El Nieuport XXVII, utilizado por el 1.er Escuadrón del RFC en Bailleul en 1917, representó un considerable adelanto respecto al Tipo XVII.


Albert Ball se hizo famoso con el Nieuport XVII, convirtiéndose en el más conocido de los ases británicos. En la fotografía, un Nieuport XVII bis en Yateley, en 1917. Este modelo equipó nueve escuadrones del RFC y de la RAF.

Características
Tipo: monoplaza de combate.
Planta motriz: un motor rotativo Le Rhône, de nueve cilindros refrigerados por aire y 113 hp.
Prestaciones: velocidad máxima 172 km/h a 2 000 m; trepada a 3 000 m en 9,0 minutos; techo de servicio 5 300 m; autonomía 2 horas.
Pesos: vacío 375 kg; máximo en despegue 560 kg.
Dimensiones: envergadura 8,20 m; longitud 5,75 m; altura 2,33 m; superficie alar 14,77 m².
Armamento: (estándar) una ametralladora Vickers fija de 7,7 mm a proa, sincronizada para disparar a través del disco de la hélice (a menudo sustituida por una o dos ametralladoras Lewis de 7,7 mm en afustes Foster sobre el plano superior.



FRANCIA

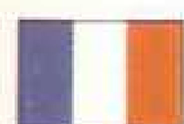
Nieuport XXVIII

El **Nieuport** XXVIII era contemporáneo del Sopwith Camel británico y, como desarrollo directo de la generación intermedia de exploradores, debería haber conseguido un éxito mayor, al continuar empleando la brillante fórmula sesquiplana Delage. El principal avance en diseño del Tipo XXVIII residía en el mejorado aerodinamismo del fuselaje, con formeros adicionales, la revisión de las superficies verticales de cola para incluir una deriva en la que el timón se abisagraba de la forma ortodoxa y la adopción de dobles montantes paralelos interplanos y de sección central en lugar de los anteriores en V. La potencia la suministró inicialmente un motor rotativo Gnome 9N de 160 hp, aunque el motor raramente producía esta potencia. No obstante, mientras el Camel perdía muchas de las agradables características de manejo de sus predecesores, las del Nieuport incluso mejoraron, principalmente como resultado de la adición de la deriva. El armamento estándar mejoró de una sola ametralladora a dos en el Tipo XXVIII.
El comportamiento poco satisfactorio del motor Gnome obligó a adoptar al mismo tiempo el Le Rhône y posteriormente el Gnome Monosoupape (monoválvula), también rotativo. Todos los motores estaban equipados con interruptores *blip* que permitían al piloto cortar momentáneamente el motor durante el planeo, aunque también disponía de limitadores en la palanca de gases.
El Tipo XXVIII sirvió con algunas unidades francesas hacia finales de 1917, aunque, por lo general, fue mal recibido por su tendencia a perder parte de su revestimiento textil del plano superior en las maniobras demasiado enérgicas. No obstante, era el único avión disponible en ciertas cantidades cuando comenzó a llegar la Fuerza Experiencionaria Estadounidense, que carecía de aviones exploradores propios. Los primeros escuadrones estadounidenses que llegaron al frente, los Aero Escuadrones n.os 27, 94, 95 y 147 del Primer Grupo de Persecución, fueron equipados con el Tipo XXVIII, pero a causa de su bajo nivel de entrenamiento en tiro, consiguieron pocos éxitos. A su debido tiempo comenzaron a conseguir victorias los tenientes Alan Winslow, Douglas Campbell, Jimmie Meissner y algunos otros, aunque por otra parte dos pilotos muy conocidos Quentin Roosevelt y Raoul Lufbery fueron derribados y muertos cuando volaban en este modelo.
Al sospechar que los franceses les habían entregado aviones poco eficientes, los estadounidenses cambiaron rápidamente al SPAD XIII en julio de 1918, pero la evidencia demuestra que el Nieuport XXVIII podía haber sido un buen avión de combate si no hubiese sido por los recalcitrantes motores, que reflejaban la actitud de los fabricantes franceses durante los últimos meses de guerra, previos al Armisticio.



Un Nieuport XXVIIIC-1 del 94.° Escuadrón («Sombrero en el Aro») de las Fuerzas Expedicionarias Estadounidenses, en mayo de 1918.

Características
Tipo: monoplaza de exploración de combate.
Planta motriz: un motor rotativo Gnome 9N, de nueve cilindros refrigerados por aire y 160 hp.
Prestaciones: velocidad máxima 196 km/h a 2 000 m; trepada a 3 000 m en 11 minutos 30 segundos; techo de servicio 5 200 m; autonomía (con máxima carga de combustible) 1 hora 30 minutos.
Pesos: vacío 532 kg; máximo en despegue 737 kg.
Dimensiones: envergadura 8,00 m; longitud 6,20 m; altura 2,50 m; superficie alar 20,00 m².
Armamento: dos ametralladoras fijas Vickers de 7,7 mm sobre el capó, sincronizadas para disparar a través del disco de la hélice; algunos aviones estadounidenses llevaban ametralladoras Marlin de 11 mm.



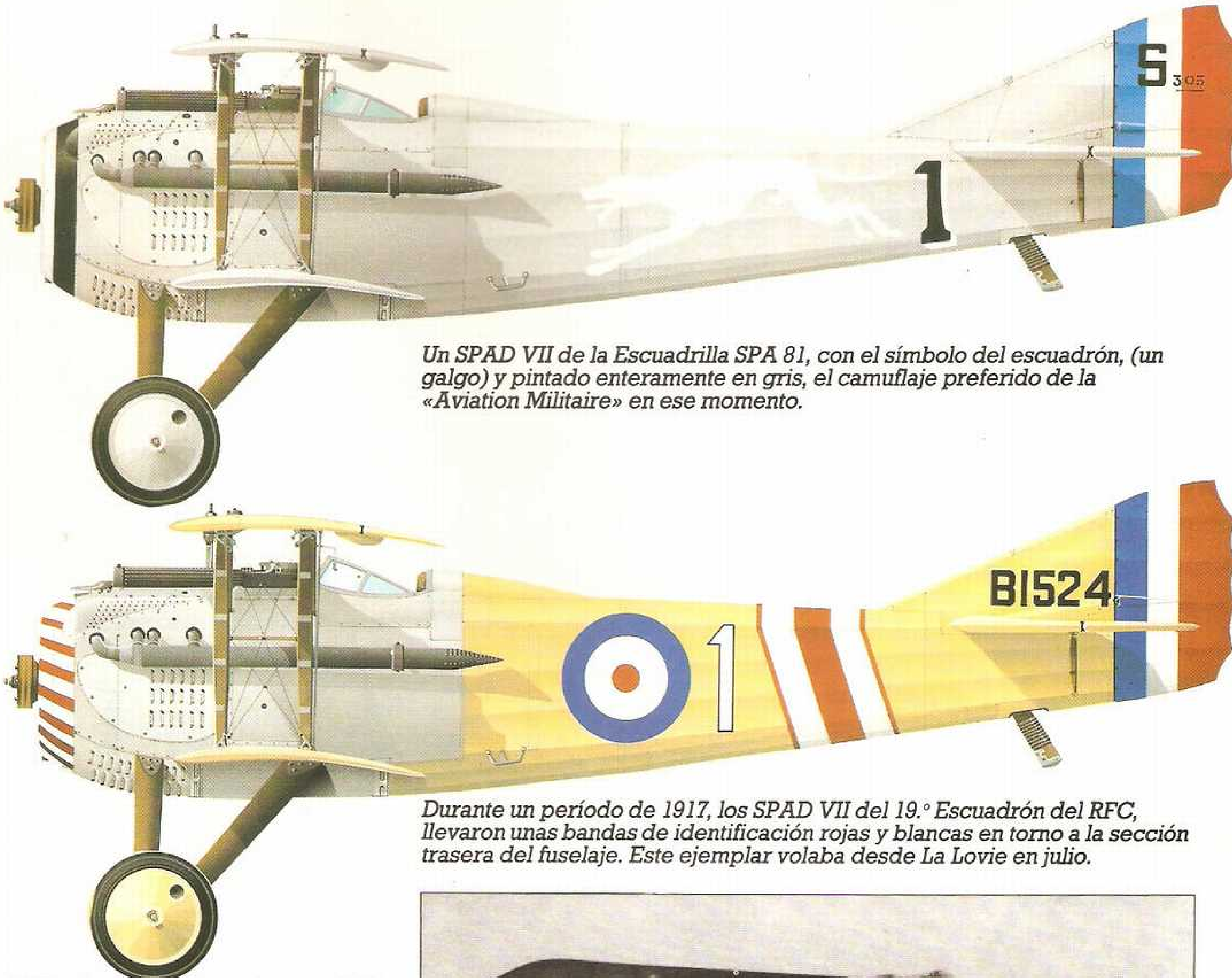
FRANCIA

SPAD VII

Conocida por sus iniciales, en lugar de su más largo nombre *Sociéte Anonyme Pour l'Aviation et ses Dérivés*, y continuadora de la compañía original Deperdussin, SPAD produjo los mejores exploradores franceses de la guerra y debió gran parte de su éxito al motor español Hispano-Suiza de ocho cilindros en V y refrigerado por agua diseñado por Marc Birkigt y J. Quesada, y que propulsó tanto al SPAD VII como al XIII. Volando por vez primera en abril de 1916, el SPAD VII fue inmediatamente reconocido como superior a los Albatros y Fokker que continuaban dominando virtualmente el Frente Occidental. Los pedidos de producción inicial fueron moderados pero en su momento se llegaron a fabricar más de 6 000 SPAD VII, 220 de ellos subcontratados en Gran Bretaña. Concebido por Louis Béchereau, que había sido el diseñador de la vieja compañía de Deperdussin, el SPAD VII tenía una estructura casi enteramente en madera, con revestimiento textil y con el gran motor completamente encerrado dentro de los contornos de un muy estudiado capó, literalmente sembrado de rejillas para permitir la salida del aire de refrigeración que atravesaba el gran radiador frontal.

El SPAD VII debió su reputación a sus servicios iniciales con la más famosa de todas las unidades francesas de exploradores, la Escadrilla SPA 3 «*Les Cicognes*» (las cigüeñas) mandada en setiembre de 1916, cuando llegaron los primeros SPAD VII, por Alfred Heurteaux, que ya era un as y que obtuvo en total 21 victorias, 15 de ellas con el nuevo avión. Entre otros famosos pilotos de la SPA 3 se encontraba René Dorme (23 victorias), Albert Deullin (20 victorias) y el primero de todos ellos, Georges Guynemer (54 victorias). Cuando el primer SPAD VII llegó a la SPA 3 Guynemer tenía ya un palmarés de nueve derribos; a finales de ese año lo había elevado a 30 y en junio siguiente a 50. Decorado con la famosa cigüeña en la parte trasera del fuselaje, su SPAD se llamaba *Vieux Charles*.

El SPAD VII sirvió con la mayoría de las fuerzas aéreas aliadas en los dos últimos años de guerra, incluso el RFC. El primer escuadrón británico que voló estos aviones en Francia fue el 19.°, en diciembre de 1916, seguido por el 23.° en febrero de 1917 y el 92.° en setiembre. El 17.° Escuadrón voló SPAD VII en los Balcanes desde julio a diciembre de 1917, mientras los Escuadrones n.ºs 30, 63 y 72 volaron en Mesopotamia y otros lugares del Oriente Medio entre agosto de 1917 y finales de 1918. Sin embargo, los pilotos británicos consiguieron menos éxitos cn el SPAD que sus colegas franceses.



Un SPAD VII de la Escuadrilla SPA 81, con el símbolo del escuadrón, (un galgo) y pintado enteramente en gris, el camuflaje preferido de la «Aviation Militaire» en ese momento.

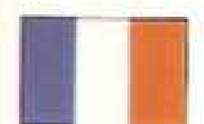
Durante un período de 1917, los SPAD VII del 19.° Escuadrón del RFC, llevaron unas bandas de identificación rojas y blancas en torno a la sección trasera del fuselaje. Este ejemplar volaba desde La Lovie en julio.

Características

Tipo: monoplaza explorador de combate.
Planta motriz: un motor Hispano-Suiza 8Aa, de ocho cilindros en V refrigerado por agua y 150 hp.
Prestaciones: velocidad máxima 192 km/h a 2 000 m; trepada a 2 000 en 8 minutos 12 segundos; techo de servicio 5 300 m; autonomía 2 horas 15 minutos.
Pesos: vacío 510 kg; máximo en despegue 740 kg.
Dimensiones: envergadura 7,8 m; longitud 6,15 m; altura 2,12 m; superficie alar 17,85 m^2.
Armamento: una ametralladora Vickers de 7,7 mm fija sobre el capó y sincronizada para disparar a través del disco de la hélice, y (ocasionalmente) una ametralladora Lewis de 7,7 mm sobre el plano superior.



Un SPAD VII del 30.° Escuadrón basado en Baquba, Arabia, a mediados de 1918. Estos aviones se emplearon para escoltar los escuadrones de Martinsyde de la RAF en misiones de bombardeo.



FRANCIA

SPAD XIII

Si los aviones de la primera guerra mundial se recuerdan por sus coloristas esquemas de pintura, ninguno fue tan lúdicamente embadurnado como los cazas SPAD XIII del 94.° Escuadrón de la Fuerza Expedicionaria Estadounidense, que conocidos por su insignia del sombrero en el aro, alcanzaron su madurez de combate con este avión durante los últimos cuatro meses de la guerra.

El SPAD XIII, que voló por primera vez en agosto de 1917, se distinguía principalmente del anterior SPAD VII al disponer de un motor Hispano-Suiza 8Ba, con reductor y de 220 hp, que accionaba la hélice en dirección contraria al Hispano 8Aa de transmisión directa. Otras diferencias residían en los alerones de cuerda trapezoidal inversa, bordes marginales de los estabilizadores redondeados y mayores superficies verticales de cola. A pesar del fuerte golpe para la moral francesa que supuso la muerte de Georges Guymer, ocurrida en misteriosas circunstancias mientras volaba uno de los primeros SPAD XIII sobre Poelcapelle en setiembre de 1917, el nuevo explorador fue considerado enseguida como uno de los mejores aviones aliados y con el conseguiría el gran René Fonk la mayor parte de sus 75 victorias que le colocaron en primer lugar de la lista de ases aliados. En una ocasión derribó tres aviones enemigos con un gesto total de sólo 27 cartuchos. En los últimos 14 meses de la guerra el SPAD XIII equipó 81 *escadrilles* francesas y numerosas unidades de los servicios aéreos belgas e italianos, así como a los escuadrones n.ºs 19 y 23 de RFC.

Como ya se ha mencionado, los estadounidenses decidieron adoptar el SPAD XIII en julio de 1918 tras experimentar algunas dificultades con el Nieuport 28. El piloto estadounidense más sobresaliente fue el capitán Eddie Rickenbacker, del 94.° Aero Escuadrón. Rickenbacker se reveló pronto como el mayor de los ases de la Fuerza Expedicionaria y su palmarés creció rápidamente en las últimas semanas de la guerra. Pero ningún piloto estadounidense consiguió más victorias en menos tiempo que el indisciplinado piloto Frank Luke Jr, cuyo palmarés de 18 victorias incluía algunos globos de observación destruidos mientras volaba el SPAD XIII. Estos dos pilotos, que recibieron ambos la Medalla de Honor, fueron los más sobresalientes aviadores de SPAD, aunque habría que anotar que muchos otros brillantes pilo-



El SPAD XIII disponía de un motor más potente que sus predecesores y era, consecuentemente, más rápido. El ejemplar de la fotografía voló con el 22.° Aero Escuadrón estadounidense en 1918.

tos estadounidenses no estuvieron con la Fuerza Expedicionaria sino que consiguieron sus victorias exclusivamente con los servicios aéreos franceses, la RAF o el RFC. Más aún, el veterano Raoul Lufbery, considerado por muchos como el mejor piloto de caza norteamericano, nunca voló en los SPAD y a pesar de su creciente artritis reumática, permaneció en la Escadrille Lafayette en Nieuport 28 hasta su muerte el 19 de mayo de 1918, cuando se le vio saltar de su explorador en llamas sobre el Frente Occidental: pocos pilotos de entonces llevaban paracaidas.



Los SPAD de la RAF eran bastante más comedidos en sus esquemas de colores que los de los escuadrones franceses y estadounidenses, como evidencia este SPAD XIII del 23.° Escuadrón de la RAF.

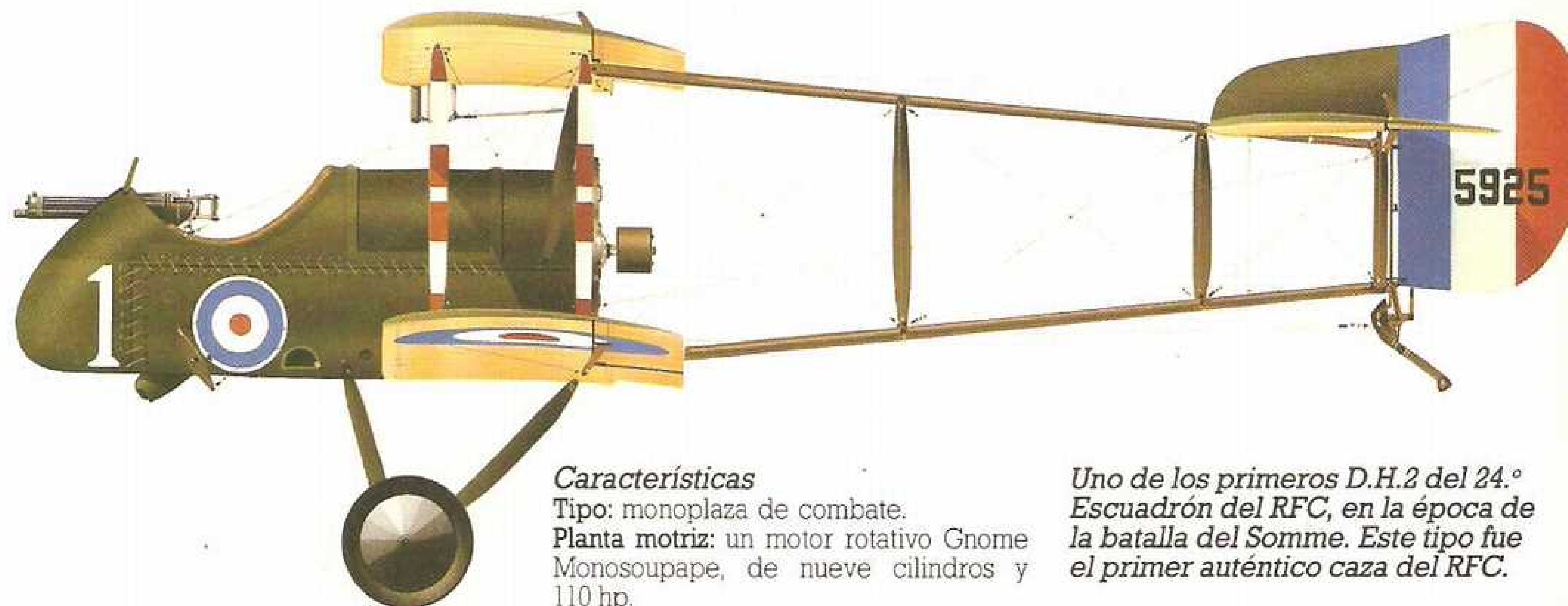
Características
Tipo: monoplaza de combate.
Planta motriz: un Hispano Suiza 8Ba, de ocho cilindros en V refrigerado por agua y 220 hp.
Prestaciones: velocidad máxima 215 km/h a 2 000 m; trepada a 2 000 m en 6 minutos 30 segundos; techo de servicio 6 650 M; autonomina 2 horas.
Pesos: vacío 565 kg; máximo en despegue 820 kg.
Dimensiones: envergadura 8,02 m; longitud 6,20 m; altura 2,30 m; superficie alar 21,00 m².
Armamento: dos ametralladoras Vickers de 7,7 mm fijas sobre el capó, sincronizadas para disparar a través del disco.



GRAN BRETAÑA

Airco D.H.2

Reconocido en la actualidad como el primer verdadero caza del RFC, el Airco D.H.2 llegó a Francia a principios de 1916. Por esa época, el monoplano Fokker había obtenido la superioridad sobre el Frente Occidental gracias a su ametralladora de tiro frontal, contra la que el RFC no disponía de réplica, al carecer de un sistema de interrupción que permitiese disparar las armas a través del arco de la hélice. Por el contrario, el D.H.2, que voló por vez primera en julio de 1915, continuaba con el mismo diseño que el D.H.1, de motor trasero y hélice propulsora con el piloto sentado en la proa. En el nuevo aparato, no sólo se esperaba de él que pilotase, sino también que manejase la ametralladora, situándola, según las circunstancias en uno u otro de los afustes, uno de los cuales estaba instalado a cada lado de la cabina. Pero los pilotos aprendieron a utilizar la Lewis como un arma fija frontal, empleando el avión para apuntar.
De construcción ortodoxa en madera y revestimiento textil, el pequeño D.H.2 pesaba sólo 700 kg con el motor Le Rhône incluido, llevando los estabilizadores de cola instalados en el extremo de cuatro montantes sujetos al borde de fuga de los planos. La mayoría de los aviones fueron propulsados por el motor rotativo Gnome de 110 hp que accionaba una hélice bipala de madera.
El primer escuadrón del RFC que recibió los D.H.2 en Francia fue el 24.°, que llegó a St Omer con 12 aviones, al mando del mayor Lanoe G. Hawker, el 7 de febrero de 1916. Durante los tres meses siguientes, los Escuadrones n.os 29 y 32 le seguirían y las tres unidades tomarían parte en la sangrienta batalla del Somme, enfrentándose contínuamente con los monoplanos Fokker E III en términos de igualdad. A su tiempo, el D.H.2 serviría también con los Escuadrones n.os 5, 14, 17, 41, 47 y 111 del RFC y dos aviones volaron con los escuadrones de defensa metropolitana; uno, pilotado por el capitán R.H.M.S. Saunby (posteriormente mariscal del aire Sir Richard) de la Estación Experimental de Orfordness, atacó al dirigible alemán *L48* el 17 de junio de 1917. A principios de 1917 el D.H.2 quedó anticuado para la lucha en Francia y fue retirado, pero fueron enviados con los Escuadrones n.os 17 y 111 e Palestina y con el 47.° Escuadrón a Macedonia.
Durante los 774 combates de los D.H.2 en Francia, los pilotos del 24.° Escuadrón destruyeron 44 aviones enemigos. En otro, el jefe del 32.° Escuadrón, mayor L.W.B. Rees, obtubo la Cruz Victoria por su ataque en solitario contra una formación de diez aviones alemanes el 1 de julio de 1916. El 28 de octubre de ese año, el gran as alemán Oswald Boelcke perdió la vida cuando su Albatros colisionó con otro avión alemán durante un combate con los D.H.2 del 24.° Escuadrón. Pocas semanas después, el supremo cazador de la guerra, Manfred Freiherr von Richthofen, luchó y consiguió derribar al mayor Lanoe Hawker, el gallardo jefe del 24.° Escuadrón.



Uno de los primeros D.H.2 del 24.° Escuadrón del RFC, en la época de la batalla del Somme. Este tipo fue el primer auténtico caza del RFC.

Características
Tipo: monoplaza de combate.
Planta motriz: un motor rotativo Gnome Monosoupape, de nueve cilindros y 110 hp.
Prestaciones: velocidad máxima 150 km/h al nivel del mar; trepada a 1 980 m en 12 minutos; techo de servicio 4 265 m; autonomía 2 horas 45 minutos.
Pesos: vacío 428 kg; máximo en despegue 654 kg.
Dimensiones: envergadura 8,61 m; longitud 7,68 m; altura 2,91 m; superficie alar 23,13 m².
Armamento: una ametralladora Lewis a proa, con cinco tambores de munición de 97 cartuchos en la cabina.



Los D.H.2 volaron con dos escuadrones del RFC (14.° y 111.°) en Palestina, después de ser retirados de primera línea en el Frente Occidental, a principios de 1917.



GRAN BRETAÑA

Bristol F.2B Fighter

Los orígenes del Bristol F.2B Fighter pueden retrotraerse hasta el otoño de 1915 cuando, tras la aparición de «azote Fokker», el RFC solicitó un avión de reconocimiento «capaz de cuidar de sí mismo en presencia de exploradores de combate enemigos». La Royal Aircraft Factory producía el generalmente insatisfactorio R.E.8, del que se habían fabricado centenares, pero los talleres Bristol Frank Barnwell iniciaron el diseño de un biplaza «de reconocimiento de cuerpo» denominado R.2A. De allí surgiría el F.2A que, equipado de una ametralladora sincronizada delantera y una ametralladora Lewis defensiva trasera, sería considerado más como una máquina de combate cuya tarea principal sería el reconocimiento armado. Y así nació el caza de reconocimiento. El F.2 era un gran aeroplano, con una envergadura de casi 12 m, en el que fuselaje se situaba a medio camino entre los planos superiores e inferiores y la potencia la suministraba el motor Rolls-Royce Falcon. Sin embargo, ante la eventual construcción de células a pleno ritmo, el suministro de motores no pudo mantener el paso, por lo que, unido a persistentes problemas con el Falcon, se sugirieron diversas alternativas (que incluían al Sunbeam Arab).
El primer escuadrón de F.2A del RFC, el 48.°, llevó sus aviones a Francia en marzo de 1917, pero sufrió graves pérdidas durante el «Abril Sangriento»; sólo dos de seis aviones consiguieron regresar de su primera patrulla ofensiva el 5 de abril, durante la batalla de Arrás; los otros cuatro fueron derribados por los Albatros D3 del Jasta 11 dirigidos por Manfred von Richthofen. Afortunadamente, una versión revisada, la F.2B, se encontraba a mano con plano inferior mejorado, mayor protección para los tripulantes y un anillo Scarff para la ametralladora Lewis, lo que, junto con un motor mejorado Falcon II, hizo al nuevo avión perfectamente «capaz de cuidar de sí mismo». Durante los siguientes meses se reequipo con ellos al 48.° y se in-

corporó a los Escuadrones n.os 11, 20 y 22 donde, empleado como un verdadero caza al ser atacado por exploradores, cuidó de si mismo. La tripulación de F.2B con mayor palmarés fue la del piloto canadiense teniente A.E. McKeever y su observador el sargento (luego teniente) L.F. Powell del 11.° Escuadrón. A finales de 1919, al regresar a Gran Bretaña como instructor, McKeever había derribado 30 aviones enemigos y el palmarés de Powell alcanzaba ocho. Los F.2B (conocidos universalmente como «Brisfits») equiparon a los escuadrones n.os 11, 20, 22, 33, 36, 39, 48, 62, 76, 88 y 141 del RFC/RAF en territorio metropolitano en Francia, al 67.° Escuadrón en Palestina, al 139.° Escuadrón del Cuerpo de Vuelo australiano en Francia. También fue suministrado en pequeños numeros a otras unidades. El Bristol Fighter sobrevivió en la RAF una docena de años después de la guerra.



El 139.° Escuadrón de la RAF se constituyó sólo 4 meses antes del final de la guerra en Villaverla, Italia, y sin embargo destruyó 27 aviones enemigos con sus cazas Bristol F. 2B. Sus aviones estaban decorados con mascotas en los capós.

Características

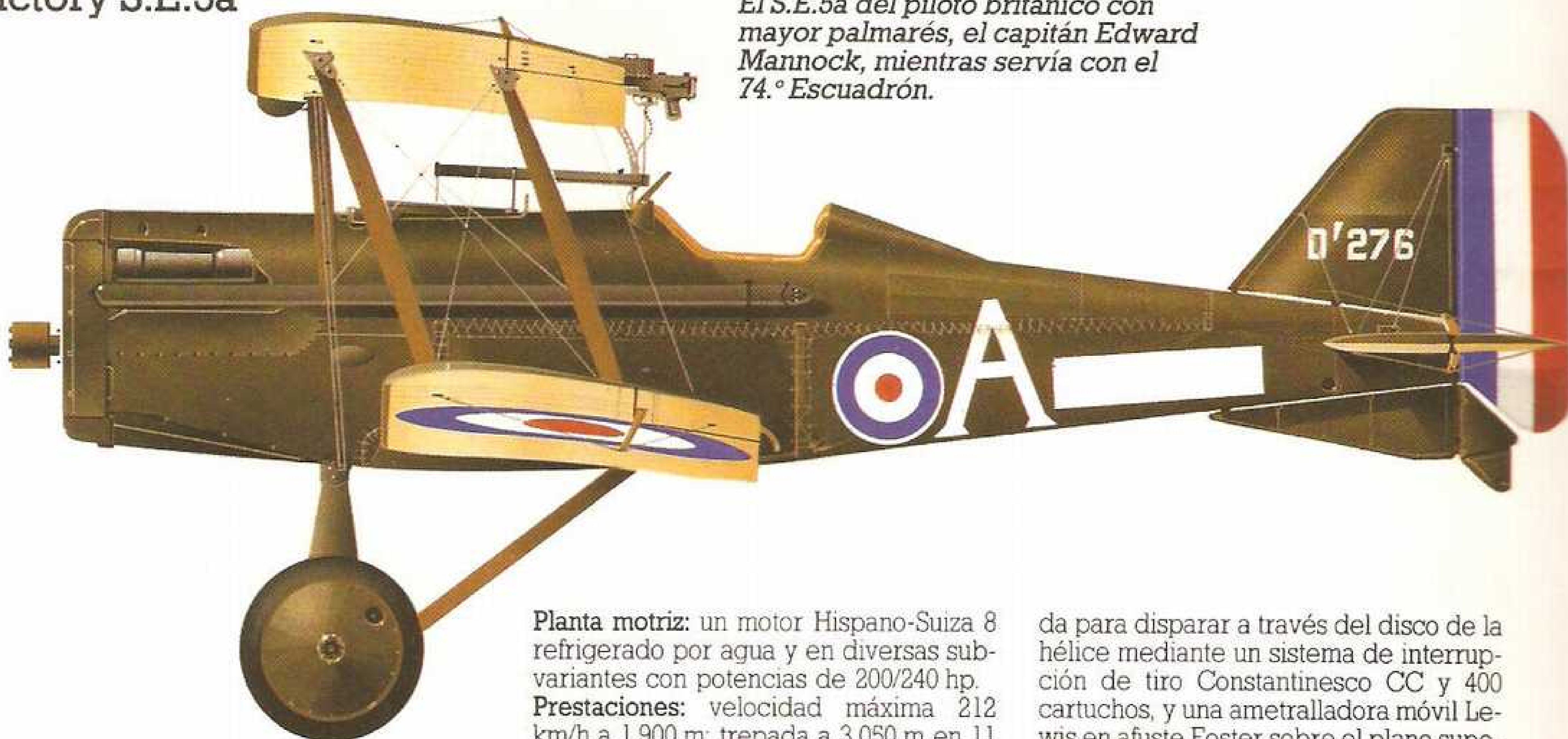
Tipo: caza biplaza de reconocimiento.
Planta motriz: un motor Rolls-Royce Falcon II, de 12 cilindros en V refrigerado por agua y 220 hp.
Prestaciones: velocidad máxima 195 km/h a 1 525 m; trepada a 3 050 m en 13 minutos 15 segundos; techo de servicio 6 096 m; autonomía 3 horas.
Pesos: vacío 866 kg; máximo en despegue 1 297 kg.
Dimensiones: envergadura 11,96 m; longitud 7,87 m; altura 2,97 m; superficie alar 37,68 m².
Armamento: una ametralladora Vickers de 7,7 mm fija sobre el capó, y una ametralladora Lewis de 7,7 mm orientable en afuste anular Scarff n.° 2 en la cabina trasera, más soportes para hasta 12 bombas Cooper de 9,1 kg bajo el plano inferior.



GRAN BRETAÑA

Royal Aircarff Factory S.E.5a

Aunque concebido al mismo tiempo que el S.E.5, el modelo mejorado S.E.5a entró en servicio casi tres meses después que el anterior, en junio de 1917, y casi simultáneamente con los Sopwith Camel. Diseñado por H.P. Folland en la Royal Aircraft Factory de Farnborough, era un aeroplano muy bien proporcionado, a pesar de sus líneas angulosas con sección semirectangular en el fuselaje y alas de cuerda paralela. Propulsado por un motor Hispano-Suiza 8 de 200 hp y refrigerado por agua, dotado de reductor y que posteriormente pasaría a ser el Wolseley Viper, el S.E.5a sufrió durante su servicio inicial algunos problemas con esta planta motriz, debidos a la apresurada fabricación de los reductores. Se dice que la firma francesa Brasier, que los fabricaba, creía que «era mejor disponer de motores de eficiencia incompleta a no tenerlos en absoluto».
Sin embargo, los persistentes problemas con el motor retrasaron considerablemente la producción de S.E.5a y, aunque el 56.° Escuadrón del RFC recibió sus primeros aviones en junio de 1917, sólo otros cinco escuadrones (los números 40, 41, 56, 60 y 84) operaban con el nuevo caza a finales de año y a pesar del hecho de que por entonces se habían completado más de 800 S.E.5 y S.E.5a por esas fechas. El S.E.5a era inusual por estar armado con una sola ametralladora sincronizada Vickers, a la que se añadió una Lewis en un afuste Foster sobre el plano superior, pero esta ligera deficiencia en armamento (preferida sin embargo por algunos pilotos) quedaba compensada por una alta velocidad máxima, de entre 203 y 212 km/h.
La producción se subcontrató ampliamente a Austin, Air Navigation Company, Martinsyde, Grahame-White, Vickers, Whitehead y Wolseley, además de la fabricación de Farnborough. En total se construyeron casi 5 000 aviones, en su mayoría en 1918, y los cazas S.E.5a se emplearon en los escuadrones n.os 1, 24, 29, 32, 40, 41, 56, 60, 64, 74, 84, 85, 92 y 94 del RFC y la RAF en Francia; los Escuadrones n.os 111 y 145 en Palestina; Los Escuadrones 17, 47 y 150 en Macedonia y el 72.° Escuadrón en Mesopotamia. Equiparon así mismo a los Aero Escuadrones n.os 25 y 148 del Servicio Aéreo estadounidense. Los más famosos pilotos británicos volaron el S.E.5 y el S.E.5a, siendo el más claro exponente el mayor James McCudden, cuyo palmarés total de 57 victorias aéreas incluía 50 mientras volaba con el 56.° Escuadrón; Mannock, Bishop, Beauchamp-Proctor y Ball volaron todos en S.E.5 y/o S.E.5a, aunque el último de los mencionados prefirió el Nieuport.



El S.E.5a del piloto británico con mayor palmarés, el capitán Edward Mannock, mientras servía con el 74.° Escuadrón.

Características

Tipo: monoplaza de combate.
Planta motriz: un motor Hispano-Suiza 8 refrigerado por agua y en diversas subvariantes con potencias de 200/240 hp.
Prestaciones: velocidad máxima 212 km/h a 1 900 m; trepada a 3 050 m en 11 minutos 20 segundos; techo de servicio 5 790 m; autonomía 2 horas 15 minutos.
Pesos: vacío 696 kg; máximo en despegue 930 kg.
Dimensiones: envergadura 8,12 m; longitud 6,38 m; altura 2,90 m; superficie alar 22,67 m².
Armamento: una ametralladora Vickers de 7,7 mm fija sobre el capó, sincronizada para disparar a través del disco de la hélice mediante un sistema de interrupción de tiro Constantinesco CC y 400 cartuchos, y una ametralladora móvil Lewis en afuste Foster sobre el plano superior del mismo calibre y cuatro tambores de 97 cartuchos.



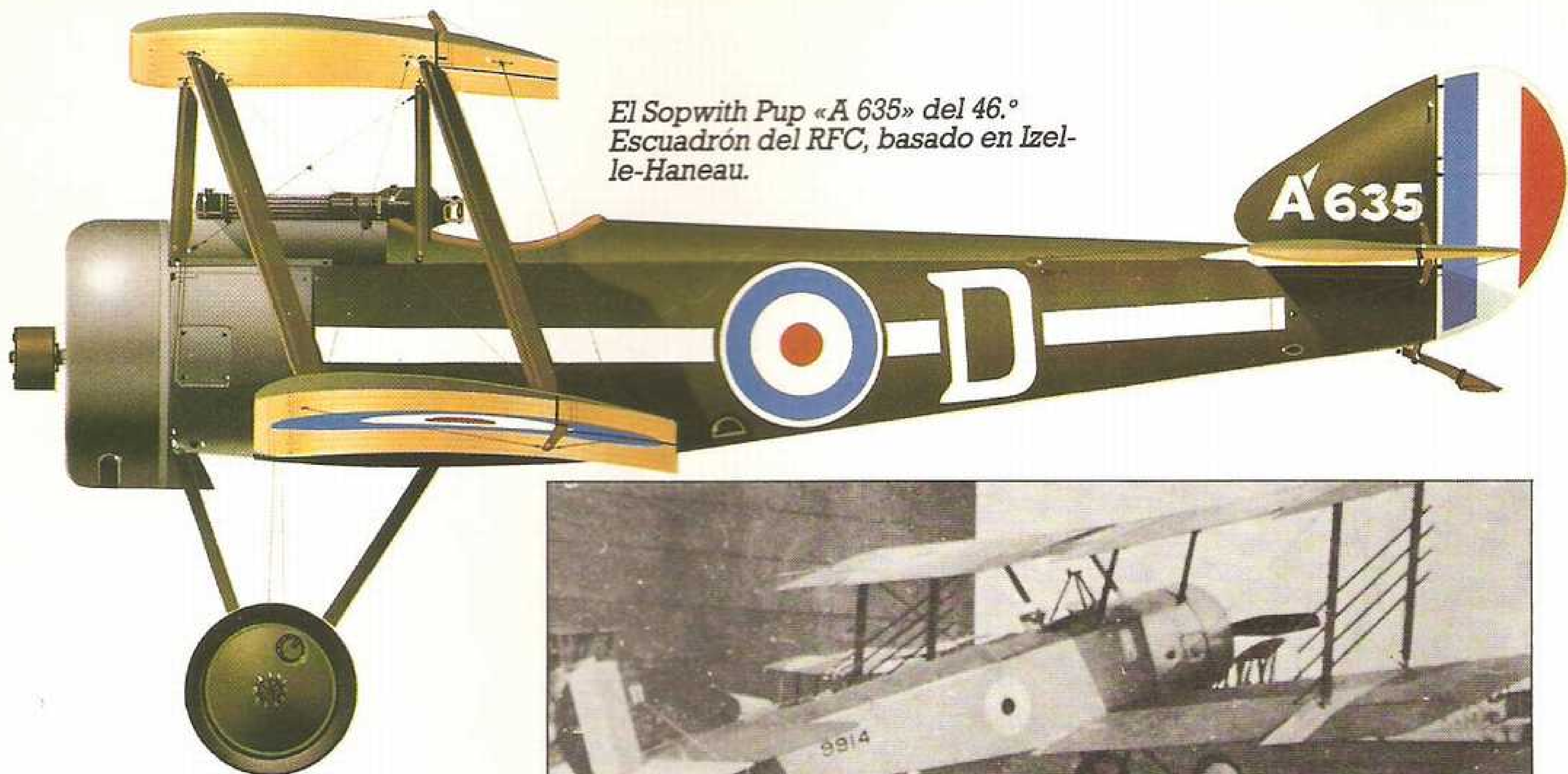
S.E.5a de la Patrulla «A» del 111.° Escuadrón de la RAF, basado en Ramleh, Palestina, en 1918. El ejemplar situado en primer plano lleva un par de bombas de 9 kg.



GRAN BRETAÑA

Sopwith Pup

A pesar de todos los esfuerzos oficiales por desmentirlo, el primer explorador monoplaza de Herbert Smith fue conocido universalmente como Sopwith Pup (cachorrito) por la sencilla razón de que era obviamente un derivado del biplaza Sopwith 1 1/2-Strutter. Aprobado por el departamento experimental de Sopwith en febrero de 1916, bajo contrato del Almirantazgo, el prototipo Pup y los cinco aviones siguientes (todos ellos propulsados probablemente por motores rotativos Clerget de 80 hp) fueron entregados para su evaluación por el Royal Naval Air Service, entre cuyos pilotos constituyeron inmediatamente un éxito. Todos ellos se declararon encantados con sus prestaciones y su manejabilidad. La producción y las entregas fueron sin embargo muy lentas, como resultado principalmente de las constantes discusiones entre el Almirantazgo y el Ministerio de Guerra sobre prioridades, ya que este último era incapaz de aceptar que un diseño concebido comercialmente fuese superior a los diseños de la oficina gubernamental, principalmente el RAF B.E.12, que había resultado casi inutilizable. En la época de la gran batalla del Somme a mediados de 1916, los escuadrones del RFC pagaron un precio excesivo y el famoso Escuadrón 8.° RNAS (conocido como «Naval ocho») se constituyó con Pup a partir de unidades en el área de Dunkerque y enviado al sur en ayuda de los apurados escuadrones del RFC. El éxito del nuevo escuadrón fue tan rápido que ambos servicios solicitaron urgentemente más Pup. A finales de 1916, los Escuadrones n.os 54, 46 y 66 del RFC los habían recibido, ahora propulsados por motores rotativos Le Rhône, y en su momento también los escuadrones números 2, 4, 9, 11 y 12 del RNAS volaron con el pequeño explorador. Gracias a su soberbia maniobrabilidad, evitó las terribles bajas de otros tipos de aviones durante el «Abril Sangriento» de 1917 y, a pesar de su relativamente modesta velocidad máxima y su armamento de una sóla ametralladora, apropiadamente pilotado era un digno rival para los exploradores enemigos como el Albatros D III. Este punto de vista era compartido por más de un experto, como el teniente (luego mayor) James McCudden, que instaló una ametralladora Lewis en su Pup durante los primeros intentos de combatir a los bombarderos Gotha, cuyos ataques contra el sureste de Londres se iniciaron en el verano de 1917. Entre los pilotos de Pup con cierto éxito por esa época se encontraba el teniente de patrulla. H.S. Kerby del RNAS que, volando desde Walmer, derribó un Gotha el 12 de agosto y otro el 21 del mismo mes. El Pup fue famoso también por sus primeros vuelos desde buques de guerra acorazados y fue el jefe de escuadrón E.H. Dunning quien realizó el primer apontaje de la guerra sobre un buque en el mar, cuando posó su Pup sobre el HMS *Furious* el 2 y el 7 de agosto de 1917; en su tercer apontaje, el motor del Pup falló y Dunning se ahogó. Desde entonces, los Pup se utilizaron para uso embarcado y sirvieron a bordo de los primeros portaaviones, así como en algunos cruceros ligeros y los buques capitales HMS *Repulse* y HMS *Tiger*.



El Sopwith Pup «A 635» del 46.° Escuadrón del RFC, basado en Izel-le-Haneau.



Algunos Sopwith Pup fueron equipados con cohetes Le prieur, instalados en los montantes interplanos como medio ofensivo contra los Zeppelines, pero se cree que este equipo no llegó a ser utilizado en combate.

Características

Tipo: monoplaza explorador de caza.
Planta motriz: velocidad máxima 179 km/h al nivel del mar; trepada a 1 980 m en 8,0 minutos; techo de servicio 5 335 m; autonomía 3 horas.
Pesos: vacío 357 kg; máximo en despegue 556 kg.
Dimensiones: envergadura 8,08 m; longitud 5,87 m; altura 2,87 m; superficie alar 23,60 m^2.
Armamento: (normal) una ametralladora Vickers de 7,7 mm fija sobre el capó, sincronizada para disparar a través del disco de la hélice mediante sistemas interruptores Sopwith-Kauper, Scarff-Dibovski o Constantinesco CC.



GRAN BRETAÑA

Sopwith Triplane

Si el pequeño Pup de Herbert Smith fue una de las más atractivas combinaciones de gracia estética y soberbias características de manejo concebidas hasta entonces, su Sopwith Triplano fue una ingeniosa fórmula para mejorar las prestaciones y la maniobrabilidad sin pérdida de las espléndidas características de diseño de los exploradores precedentes. Motivado probablemente por las prometedoras cualidades de su poco atractivo triplaza «Tractor Triplano», Smith decidió aplicar la configuración triplana al diseño básico del Pup, con alas de la misma envergadura pero con una cuerda de sólo 99,06 cm y montantes interplanos de tipo I y soportes de sección central del mismo tipo, estos últimos atravesaban a través de las raíces del plano medio y el fuselaje, ejerciendo funciones de separadores de largueros y consiguiendo un mayor refuerzo con un mínimo de arriostramiento exterior. La potencia la suministraba un motor rotativo Clerget de 130 hp y el armamento estándar era una única ametralladora sincronizada Vickers.
El prototipo Triplano fue aprobado por el departamento experimental de Sopwith en mayo de 1916 mediante vuelos de pruebas efectuados por Harry Hawker en Brooklands. Se le envió después al Escuadrón «A» del RNAS en Francia para evaluación, donde causó sensación y entró en combate a los 15 minutos de su llegada. Tras las urgentes exhibiciones por sir Douglas Haig y la aparición de grandes cantidades de Albatros D I y D II, el Triplano entró en producción tanto para el RFC como para el RNAS, pero de hecho sólo sirvió regularmente con las unidades del RNAS. A principios de 1917 se había entregado a los Escuadrones n.os 1, 8, 9, 10, 11 y 12 del RNAS, de los que los n.os 1, 8 y 10 (Navales) se incorporaron al RFC inmediatamente después del «Abril Sangriento» de 1917. Por esa época se había introducido una cierta mejora en el Triplano, principalmente un estabilizador de cola de menor envergadura que permitía al explorador picar verticalmente. La producción del Triplano totalizó sólo unos 150 aviones, ya que el Camel demostró pronto su superioridad en el Frente Occidental a mediados de 1917. A pesar de ello, este caza consiguió bastante fama a manos de la «Patrulla Negra» del «Décimo Naval», dirigida por Raymond Collishaw: con nombres como *Black Maria, Black Prince, Black Sheep, Black Death y Black Roger,* los Triplanos fueron volados por Collishaw y sus colegas canadienses los subtenientes de patrulla W.M. Alexander, G.E. Nash, E.V. Reid y J.E. Sharman que durante el verano de 1917 consiguieron lo que probablemente es una lista de victorias inigualada por ninguna otra patrulla en tan corto período de tiempo.

Características

Tipo: monoplaza explorador de caza.
Planta motriz: un motor rotativo Clerget 9B, de nueve cilindros refrigerado por aire y; 130 hp.
Prestaciones: velocidad máxima 188 km/h a 1 525 m; trepada a 3 050 m en 11 minutos 50 segundos; techo de servicio aproximado 6 250 m; autonomía 2 horas 45 minutos.
Pesos: vacío 499 kg; máximo en despegue 699 kg.
Dimensiones: envergadura 8,08 m; longitud 5,74 m; altura 3,20 m; superficie alar 21,46 m^2.
Armamento: los aviones estándar llevaban una ametralladora fija Vickers de 7,7 mm sobre el capó, sincronizada para disparar a través del disco de la hélice mediante un sistema de interrupción de tiro Scarff-Dibovski y 500 cartuchos.



En comparación con el Pup. el Sopwith Triplane presentaba algunas diferencias de diseño y una cuerda alar sensiblemente reducida. Esta característica mejoraba la visión del piloto en los combates cerrados.

La evolución del combate cerrado

Los pilotos de exploradores, enfrentados cada vez más con la pericia y habilidad de sus contrarios y con la creciente potencia de sus máquinas y armamento, desarrollaron las primeras tácticas de combate aéreo, cuyos principios permanecen inalterables.

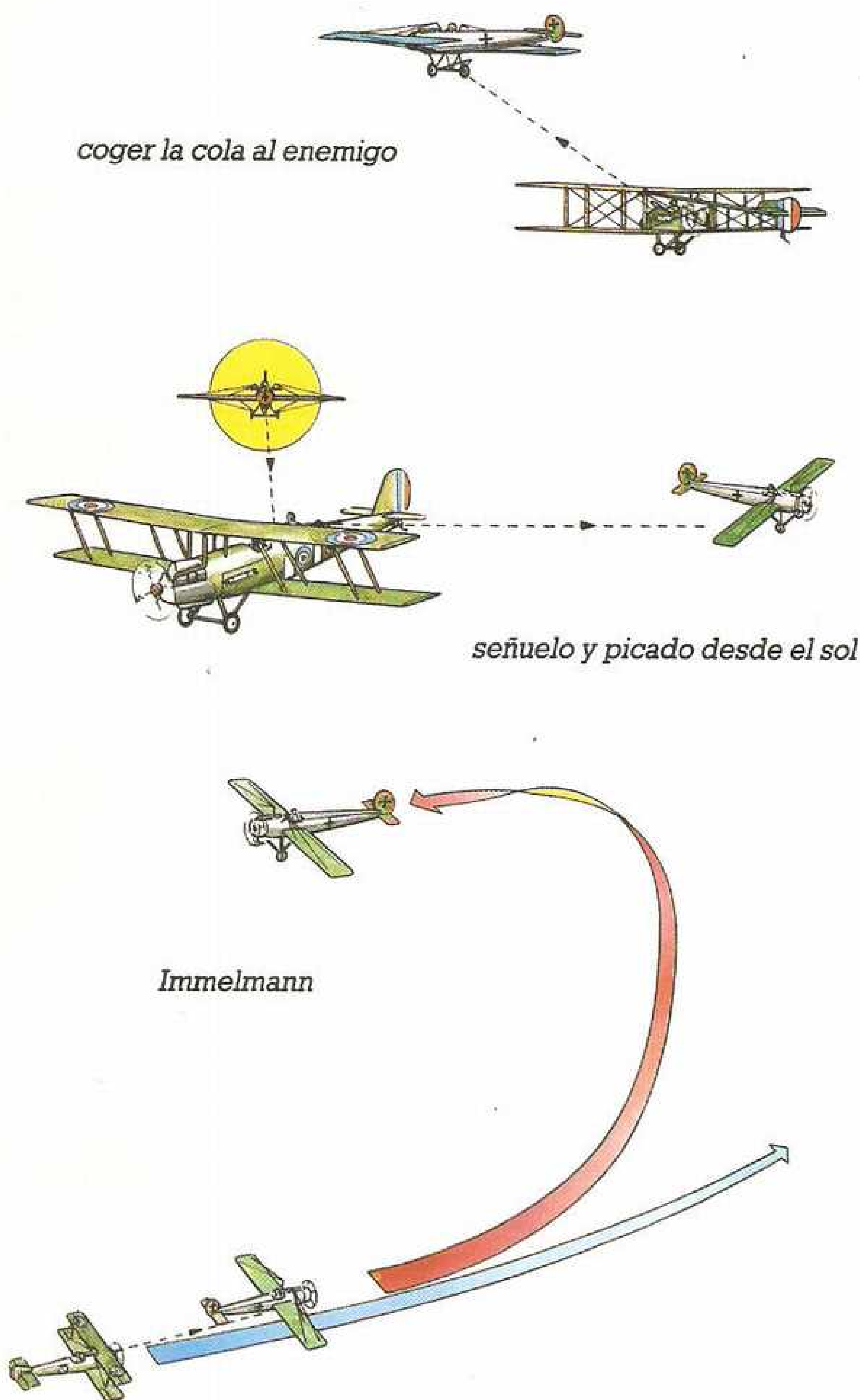
La evolución del combate aéreo durante la primera guerra mundial fue resultado tanto de la creciente experiencia de vuelo y el mejor entrenamiento de los pilotos como de la progresiva mejora del diseño de aeroplanos. Algunos de los primeros intentos por derribar oponentes fueron producto de la improvisación y el ingenio, como atestigua el remolque de un anclote utilizado por el piloto ruso Kazakov, que intentaba con el romper el plano superior de su contrario. Sólo la instalación de una ametralladora inició realmente el desarrollo de tácticas de combate, el proceso de situarse en una posición desde la que el fuego de las armas propias pudiera batir al adversario, mientras se permanece a salvo de la respuesta defensiva. Por ello, la primera maniobra clásica fue la denominada *stern stalk* (coger la cola), con el atacante aproximándose sin ser visto desde abajo de la cola de la víctima: desde esa posición el caza podía disparar con escaso o nulo ángulo de corrección una ráfaga mortífera en el vientre de su adversario.

Sincronización

Con la introducción del sistema de interrupción de tiro o sincronización, que permitía disparar las ametralladoras frontales a través del disco de la hélice y apuntar directamente según la línea de vuelo del atacante, el arte del combate aéreo dio un gran salto hacia adelante y los alemanes (con sus monoplanos Fokker) aventajaron a sus oponentes desde mediados de 1915 hasta bien entrado 1916. Una de las tácticas más apreciadas era el empleo de un señuelo que hacía ataques de finta desde fuera del alcance de las ametralladoras traseras del enemigo, mientras, invisible para los tripulantes del atacado, un *scout* con una ametralladora sincronizada, picaba desde el sol para aplicar el tiro de gracia.
Tales tácticas dieron origen a las dos primeras reglas de oro del combate aéreo: «Cuidado con el humo en el sol» y «El que tiene la altura gana la pelea». Hasta finales de 1916 pocos exploradores poseían la suficiente potencia motriz para realizar maniobras en el plano vertical sin entrar en las fatales pérdidas de velocidad y control, por lo que los atacantes tendían a hacer una sola pasada abriendo fuego con la ametralladora frontal, antes de picar para escapar hacia la seguridad. Con la aparición de aviones como el Albatros D II y el Pup, la relación potencia/peso se incrementó de tal forma que pudieron realizarse con más frecuencia virajes en subida que prolongaron los combates aéreos y permitieron por entonces al as alemán Immelmann introducir su famoso viraje con el Fokker E, una maniobra consistente en medio tonel en la parte superior de un rizo.
Bastante más práctico fue el viraje rápido o *snap turn*, una maniobra facilitada a derecha o izquierda por el par giroscópico del motor, según los casos, y que dio lugar a la siguiente regla de combate: «gira siempre hacia tu atacante». Así, acosado por un atacante desde babor y detrás, la acción inmediata debía ser virar cerradamente a babor, aumentado con ello el ángulo de corrección del atacante y obligarle así a efectuar un viraje aún más cerrado o romper el contacto.

Refinamiento de las maniobras básicas

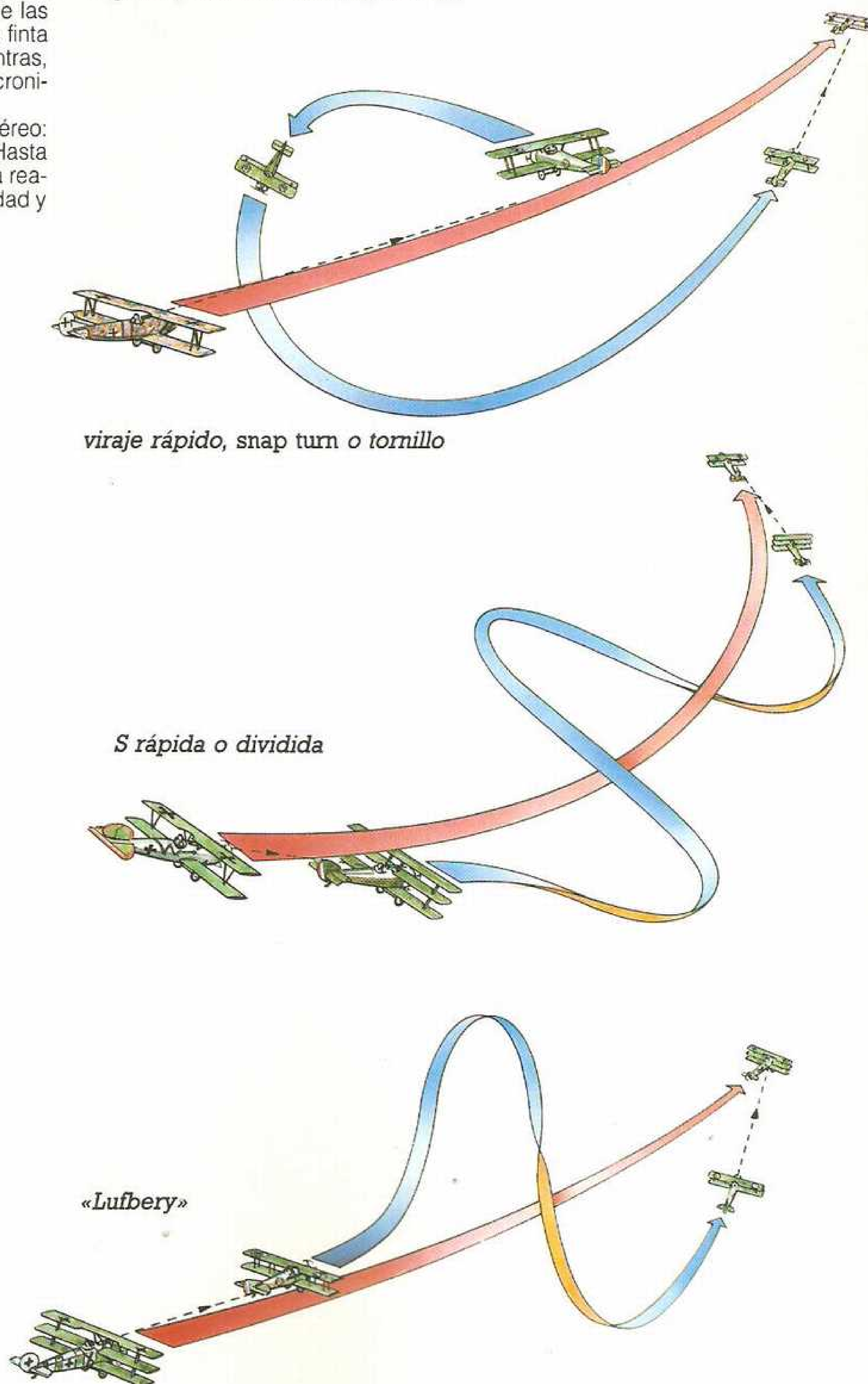
A medida que el combate aéreo fue dependiendo más y más de la destreza de vuelo, de la aptitud física, de la reacción rápida, de la vista aguzada y el buen cálculo del ángulo de corrección de tiro, el arte del combate cerrado comenzó a experimentar el desarrollo de las maniobras básicas de vuelo y los pilotos más capacitados pasaron a emplear la «S rápida» y la «Lufbery». Aunque nunca se definieron específicamente eran esencialmente variantes y prolongaciones del viraje rápido o tornillo en las que el piloto atacado efectuaba algunos virajes cerrados de reversión, forzando a su atacante a sobrepasarlo y colocarse después en posición de tiro a su cola. La «Lufbery» era una variante similar pero mediante trepadas y picados que muchos pilotos estadounidenses, durante el último año de la guerra, realizaron con el SPAD XIII.



coger la cola al enemigo

señuelo y picado desde el sol

Immelmann



viraje rápido, snap turn *o tornillo*

S rápida o dividida

«Lufbery»



GRAN BRETAÑA

Sopwith 7F.1 Snipe

El último explorador de caza que entró en servicio durante la guerra, el Sopwith 7F.1 Snipe voló sobre el Frente Occidental justo a tiempo para demostrar su superioridad sobre todos los llegados, obteniendo la inmortalidad en una épica batalla aérea pilotado por el mayor W.G. Barker. Previsto originalmente como un relativamente simple derivado del excelente Camel, el prototipo Snipe conservaba los planos de sección única del anterior avión con algunas modificaciones a la deriva en un esfuerzo por superar las deficiencias de control lateral del Camel. El avión voló bastante antes del final de 1917, pero los siguientes aviones utilizaban el motor rotativo W.O. Bentley B.R.2 que desarrollaba 230 hp en lugar de los 150 hp del B.R.1, lo que obligó a un posterior aumento del área de la deriva. Se cambió también los planos por otros de mayor envergadura y doble sección que permitieron aumentar la carga militar transportable. Tal como fue probado originalmente, el Snipe llevaba una ametralladora Lewis además de las tradicionales pareja de Vickers sobre el capó, pero posteriormente se desechó la ametralladora extra, considerada supérflua. Uno de los prototipos llegó a Francia en febrero de 1918, donde fue recibido entusiásticamente por los pilotos. Los pedidos de producción, como consecuencia de los informes favorables, se elevaron rápidamente a 1 700 Snipe, pero hasta setiembre no comenzaron las primeras entregas a los escuadrones de la RAF en Francia y el Escuadrón 43.° inició las tareas de escolta en los Airco D.H. 9 del 107.° Escuadrón durante las últimas seis semanas de la guerra. De los otros tres escuadrones que recibieron Snipe antes del Armisticio (los n.os 78 y 208 de la RAF y el 4.° del Cuerpo de Vuelo australiano) sólo el último fue capaz de demostrar la indiscutible superioridad del nuevo caza, al derribar 36 aviones enemigos en cuatro días (incluyendo 13 en un solo día). El mayor Barker, que habia recibido la orden de transportar un Snipe nuevo a Francia y que permanecía encuadrado en 201.° Escuadrón (equipado con Camel) durante una quincena, demostró las soberbias cualidades del vástago final de la familia de cazas Sopwith. No pudiendo entrar en combate durante la quincena estipulada se disponía a regresar cuando, como último recurso, decidió buscar los aviones enemigos sobre el bosque de Mormal el 27 de octubre. Derribó un biplaza y fue atacado por 15 Fokker D VII. Herido en la pierna, derribó uno de sus atacantes pero entró en barrena de la que, al recuperar, se encontró en medio de otro grupo de 12 D VII, de los que destruyó uno antes de ser alcanzado en el codo y volver a entrar en barrena. Eventualmente se abrió paso entre otro grupo de exploradores enemigos antes de estrellarse al aterrizar cerca de un globo cautivo de observación británico.



Un Sopwith 7F.1 Snipe del 208.° Escuadrón de la RAF.



Un Snipe construído por Boulton & Paul, probablemente unos días antes del final de la guerra. El Snipe era un caza muy capaz pero apareció demasiado tarde para entrar en acción. Después de la guerra, se mantuvo durante algunos años en servicio con la RAF.

Características

Tipo: monoplaza explorador de caza.
Planta motriz: un motor rotativo Bentley B.R.2, de nueve cilindros refrigerados por aire y 230 hp.
Prestaciones: velocidad máxima 195 km/h a 3 050 m; trepada a 3 050 m en 9 minutos 25 segundos; techo de servicio 5 945 m autonomía 3 horas.
Pesos: vacío 595 kg; máximo en despegue 916 kg.
Dimensiones: envergadura 9,14 m; longitud 6,5 m; altura 2,90 m; superficie alar 25,18 m².
Armamento: dos ametralladoras fijas Vickers de 7,7 mm sobre el capó con sistema de interrupción de tiro Sopwith-Kauper.



GRAN BRETAÑA

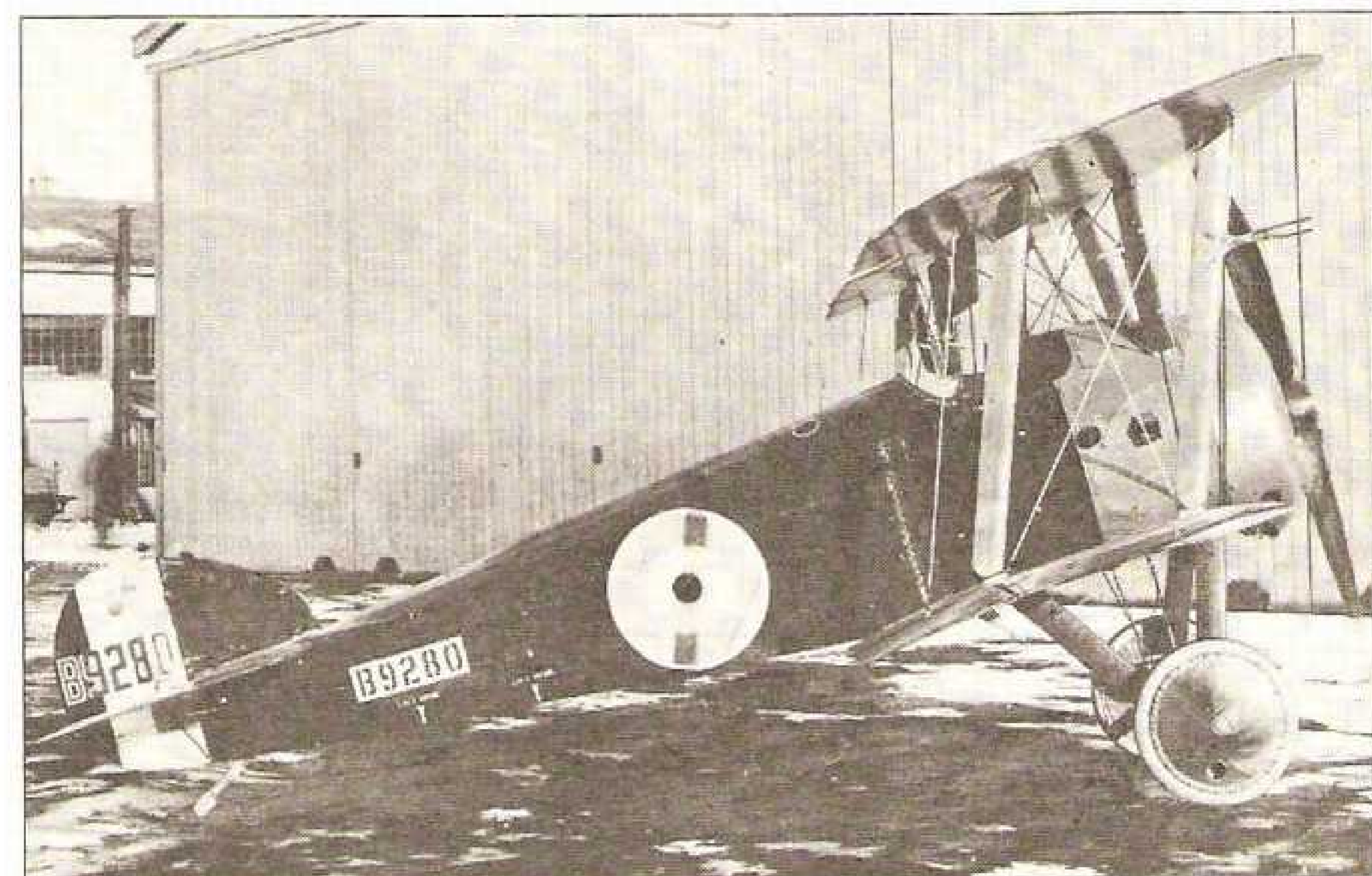
Sopwith F.1 Camel

Tras su clásico Pup y Triplano, considerados universalmente como «aeroplanos para pilotos», Herbet Smith diseño el que luego sería famoso Sopwith Camel con toda la potencia y la malevolencia de una máquina de combate. En comparación con los anteriores aviones, el Camel exigia una constante vigilancia para no verse sorprendido por sus especiales características y, salvando las distancias, podía decirse que se diferenciaba de sus antecesores en lo que un hombre a un muchacho. Su capacidad para virar cerradamente con increíble rapidez se debía a la concentración del motor, la hélice, el piloto, el armamento y el combustible en los primeros 180 cm del fuselaje, junto con el enorme par del motor y el acoplamiento giroscópico. Cuando fue concebido originalmente, el Biplano F.1 se previó con el mismo ángulo de diedro en ambos planos pero, para facilitar su fabricación, el plano superior se hizo recto y el diedro de los semiplanos inferiores se dobló arbitrariamente, consiguiendo ese distintivo aspecto «trapezoidal» por las puntas que presentaba el Camel desde el frente. Su nombre se dice que deriva de la característica «joroba» sobre los cajones de mecanismos de las dos ametralladoras Vickers, que evitaba también la necesidad de un parabrisas.
Los Camel llevaron diversos tipos de motores: Los Cleget de 130 y 140 hp, el Le Rhône de 110 hp, el Bentley B.R.1 de 150 hp y los Gnome Monosoupapes (monoválvulas) de 100 y 150 hp.
El prototipo, con Clerget 9A de 110 hp, se completó en diciembre de 1916 y fue seguido por ejemplares tanto por el RFC como para el RNAS, equipando a los dos primeros escuadrones del primero de ambos servicios, los n.os 70 y 45, en julio de 1917. A finales de ese año se habían fabricado 1 325 F1 Camel, en su mayoría con motores Clerget y Le Rhône, y a principios del año siguiente se iniciaron las entregas de la variante 2F.1 Camel. El programa de fabricación subcontratada se repartió ampliamente por Gran Bretaña y antes del final de la guerra los Camel servían con los Escuadrones del RFC n.os 3, 28, 43, 45, 46, 54, 65, 70, 71, 73 y 80 en el Frente Occidental, así con los Escuadrones n.os 28, 45 y 66 en Italia. Como caza nocturno fue utilizado por los Escuadrones n.os 151 y 152 del RFC, mientras el RNAS equipaba con él sus Escuadrones n.os 1, 3, 4, 6, 8, 9, 10 y 12 (posteriormente con sus números incrementados por el 200 de la RAF). Los Escuadrones de la RAF de los grupos Adriático y Egeo lo emplearon en los escuadrones n.os 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226y 227 así como en otras muchas unidades. Volaron así mismo con el contingente de la RAF que luchó en Rusia contra los bolcheviques en Arkangel y con el grupo de aviación Eslavo-Británico de aviación, así como con el 17.° Aero Escuadrón del Servicio Aéreo estadounidense en Francia.

Esta fotografía pone de manifiesto la concentración de pesos en la corta sección delantera del fuselaje, detalle característico del Camel. A este ejemplar le han sido desmontadas las ametralladoras.

Características

Tipo: monoplaza explorador de caza.
Planta motriz: un motor rotativo Bentley B.R.1 de nueve cilindros refrigerados por aire y 150 hp.
Prestaciones: velocidad máxima 187 km/h a 1 980 m; trepada a 3 050 en 9 minutos 25 segundos; techo de servicio 6 095 m; autonomía 2 horas 30 minutos.
Pesos: vacío 443 kg; máximo en despegue 667 kg.
Dimensiones: envergadura 8,53 m; longitud 5,64 m; altura 2,59 m; superficie alar 21,46 m².
Armamento: dos ametralladoras Vickers de 7,7 mm fijas sobre capó con sistema de interrupción de tiro; más soportes para cuatro bombas Cooper de 9,1 kg bajo el fuselaje.



Sopwith Camel en acción

Aunque nadie hubiese podido decir que el Camel fuese un avión fácil de volar, una vez dominados sus vicios, se convertía, en manos expertas, en un endemoniado combatiente. Los Camel del RFC y de la RAF consiguieron derribar, ellos solos, 2 880 aviones enemigos: un palmarés inigualado por ningún otro caza aliado.

El Sopwith Camel, que ocupa el mismo lugar en el afecto de los pilotos de exploradores de la primera guerra mundial que ocuparía más tarde el Spitfire en una generación posterior de pilotos de caza, fue casi sin discusión el epítome de los clásicos exploradores de caza de la guerra. Sin embargo, como otros muchos purasangre podía ser muy temperamental y no perdonaba las faltas de atención en el aire. Carecía de las dóciles cualidades de pilotaje de su antecesor, el Pup, que se perdieron en el proceso de desarrollo. Pero una vez dominado, el Camel era indiscutiblemente un mortífero caza. Todo lo que se necesitaba para un brusco cambio de dirección en un combate era encabritarlo, cortar el motor y virar en pérdida utilizando los controles, y el aeroplano alabeaba bruscamente y se apartaba en redondo, sobre todo hacia la izquierda. En ocasiones, pilotos que necesitaban virar a la derecha, optaban por virar 270.° a la izquierda, maniobra que resultaba más rápida. Pero en pérdida, al contrario que el S.E.5 que estaba equilibrado simetricamente y entraba en pérdida suavemente sin caída de ala, el Camel, que tenía mayor incidencia en una de las semialas para contrarrestar el par motor, entraba en pérdida bruscamente, con un plano metido y seguido de barrena.

Desdichadamente, el Camel llegó a Francia demasiado tarde para evitar la catástrofe del «Abril Sangriento» de 1917, pero voló patrullas ofensivas durante la 3.ª Batalla de Ypres que se inició el 31 de julio de ese año. Más aún, el ametrallamiento a las líneas enemigas fue una de las tareas perfectamente ejecutadas por los Camel sobre el Frente, especialmente los aparatos de los Escuadrones n.os 3, 28, 46 y 70. Las bajas fueron muy altas, en ocasiones superiores al 30 por ciento y este alto grado de desgaste retrasó el crecimiento de los efectivos de Camel.

El Camel se gana el respeto

Como caza, en cambio, el Camel se encontraba en su elemento y bastante antes de finales de 1917, los alemanes tenían ya un saludable respeto al pequeño caza chato que era fácilmente reconocible por el acusado trapecio del vano de sus alas, causado por el pronunciado diedro del plano inferior en contraste con el superior, completamente plano. Por ejemplo, el 24 de marzo de 1918, al comienzo de la gran ofensiva alemana, lanzada en un esfuerzo por romper el callejón sin salida de los frentes, inmovilizados, antes de que los estadounidenses pudiesen desequilibrar la balanza, y cuando los cielos sobre los campos de batalla se llenaron de oleadas de exploradores Albatros y Fokker, llegó el momento de demostrar quien tenía agallas para combatir. El capitán J.L. Trollope derribó tres aviones enemigos por la mañana y otros tres por la tarde. Este récord fue igualado por otro piloto del 43.° Escuadrón, el capitán H.W. Wollat, que el 12 de abril destruyó tres aviones alemanes antes del almuerzo y otros tres después. Sólo nueve días después tuvo lugar la confusa *melés* en la que el capitán canadiense A. Roy Brown, un piloto de Camel del 209.° Escuadrón, se adjudicó el derribo de un triplano Fokker Dr I de color rojo que sobrevoló a baja altura las líneas australianas, antes de estrellarse detrás de ellas. Cuando los artilleros australianos lograron llegar hasta los restos, encontraron el cuerpo sin vida de Manfred Freiherr von Richthofen, Caballero de la *Ordre Pour Le Mèrite* y victorioso en 80 combates. Cuando Brown aterrizó en Bertangles, su Camel había recibido 50 agujeros de bala.

Servicio en ultramar

Aunque el Frente Occidental fue el principal campo de batalla del Camel, el pequeño caza también estuvo activo en casi todos los demás teatros de operaciones. Algunos, además, fueron a Rusia en 1918 para volar con el Grupo de Aviación Eslavo-Británico contra los bolcheviques y uno de ellos fue volado con gran pericia por el veterano as ruso Alexander Kasakov, quien, tras su acción del convento de Siy en octubre, recibió la DSO y ascendió a mayor del Ejército británico. Cuando el mantenimiento de los diversos aviones extranjeros comenzó a dificultarse por la carencia de repuestos, este gallardo piloto murió al romperse en el aire su Camel, casi un año después, sobre Bereznik.

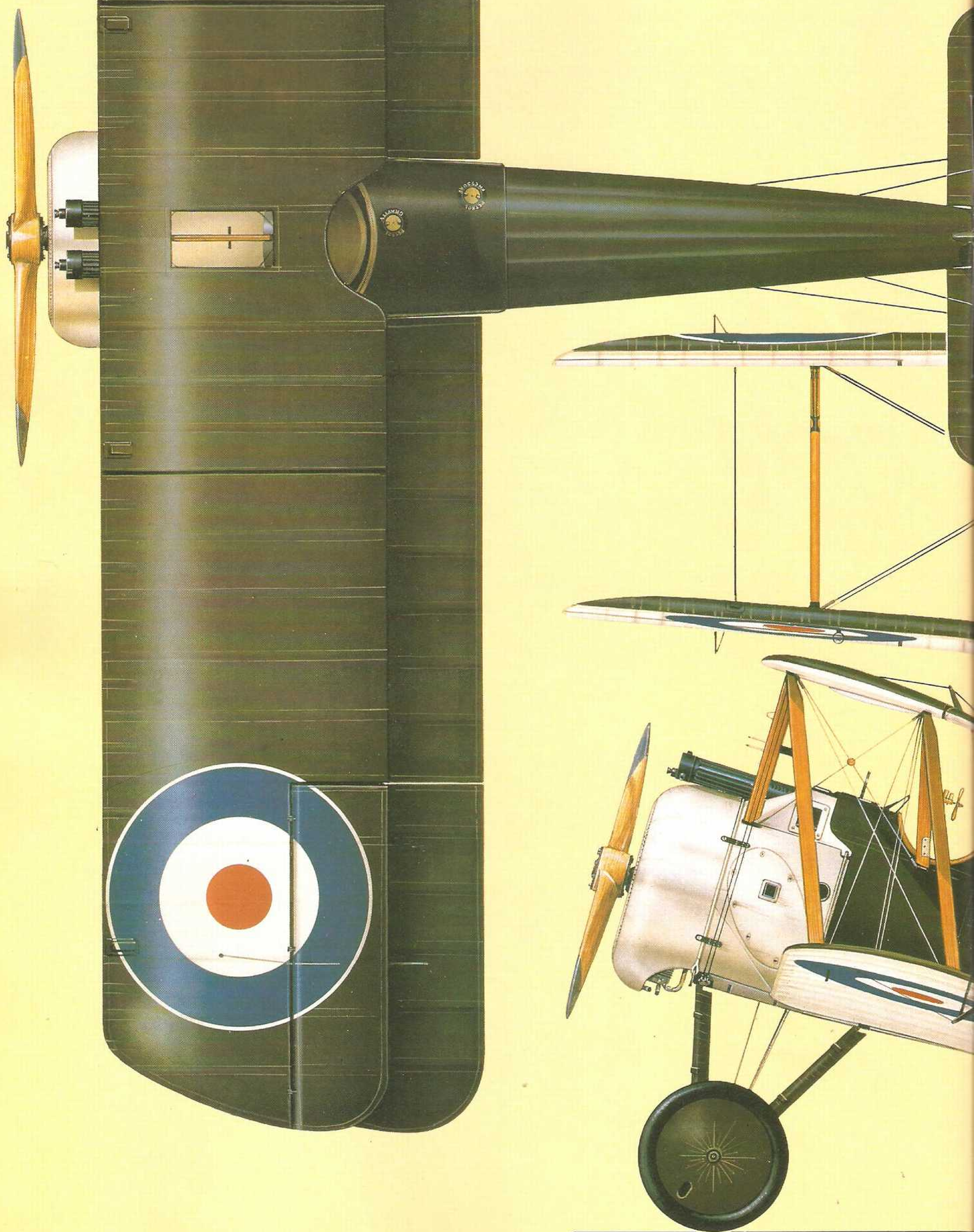
El frente italiano, segundo en importancia detrás del francés, fue escenario también de los distinguidos servicios de los Camel que, tras el desastre de Caporetto el 24 de octubre de 1917, llegaron a aquella zona con los tres Escuadrones (nos. 28, 45 y 66) del RFC destacados en el norte de Italia. El 30 de marzo de 1918, tres pilotos del 66.° Escuadrón, el capitán P. Carpenter y los tenientes H. Eycott-Martin y A. Jerrard, se disponían a atacar un aerodromo austríaco cuando fueron sorprendidos por cinco exploradores Albatros, de los que Jerrard derribó uno. Los pilotos de los Camel continuaron con su ataque al aerodromo mientras los aviones austríacos se reagrupaban para la batalla. Eventualmente, 19 aviones enemigos atacaron a los Camel, que consiguieron derribar sendos contrarios. Ocho aviones se concentraron entonces sobre Eycott-Martin, y Jerrard acudió en su ayuda, derribó a uno de los austríacos y consiguió atraer la atención del enemigo, mientras sus compañeros conseguían escapar. Finalmente, con su Camel hecho jirones y casi sin control, Jerrard fue obligado a tomar tierra y rendirse. Su recompensa fue la Cruz Victoria, la única concedida a un piloto de Camel, anunciada el 1 de mayo.

William Barker

Aunque en una ocasión se concedió la Cruz Victoria a un piloto por un combate en Camel, otro famoso aviador del RFC, que también recibió la más alta condecoración británica al valor, derribó más de 40 aviones enemigos a los mandos de un único Camel, un récord probablemente inigualado por ningún otro caza de la historia. William Barker, nacido en Manitoba, Canadá, había de-

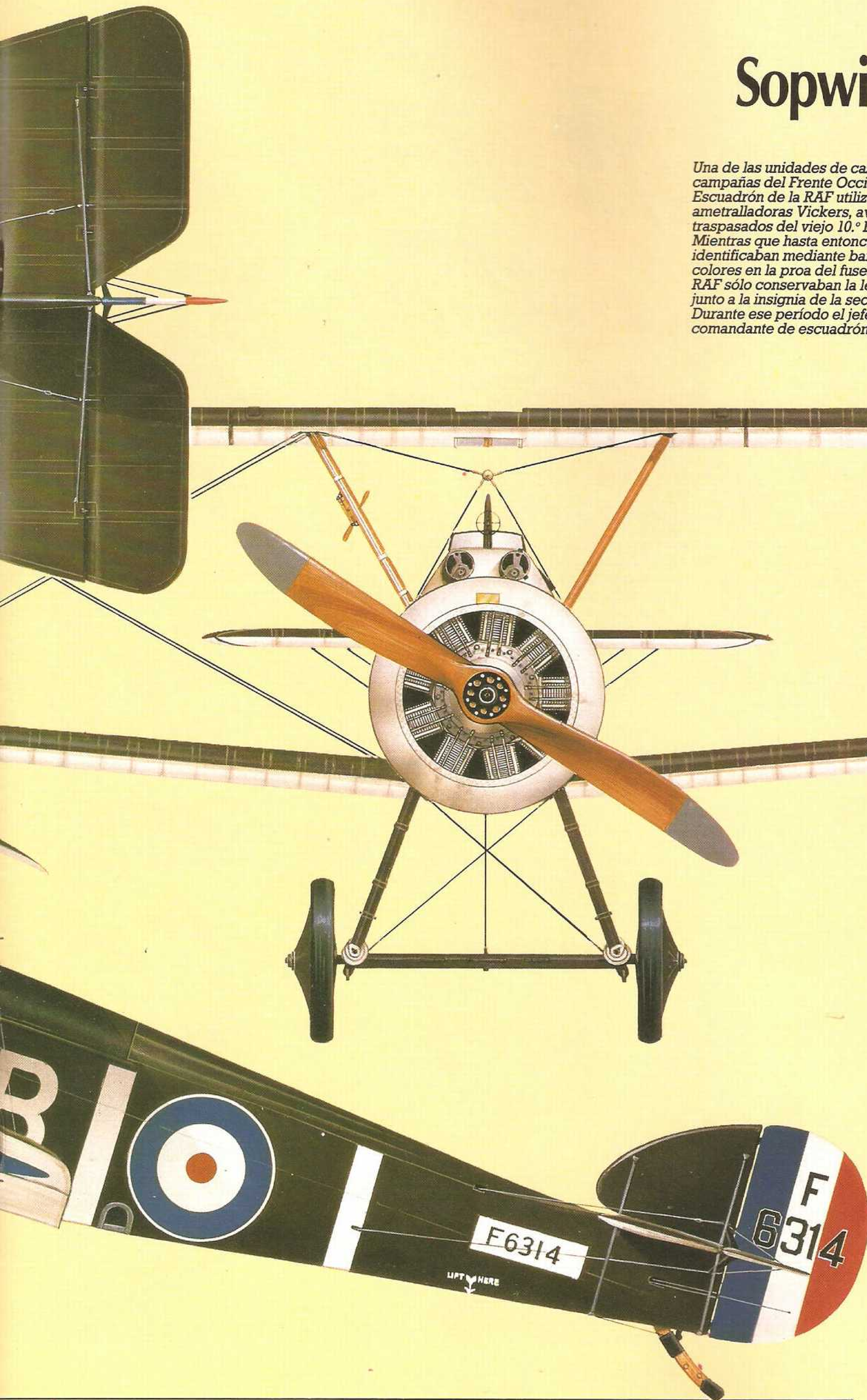
Un par de 2F.1 Camel basados en Turnhouse, en 1918, para la defensa contra los ataques de los dirigibles. Esta versión naval llevaba una ametralladora Vickers y otra Lewis sobre el plano superior.

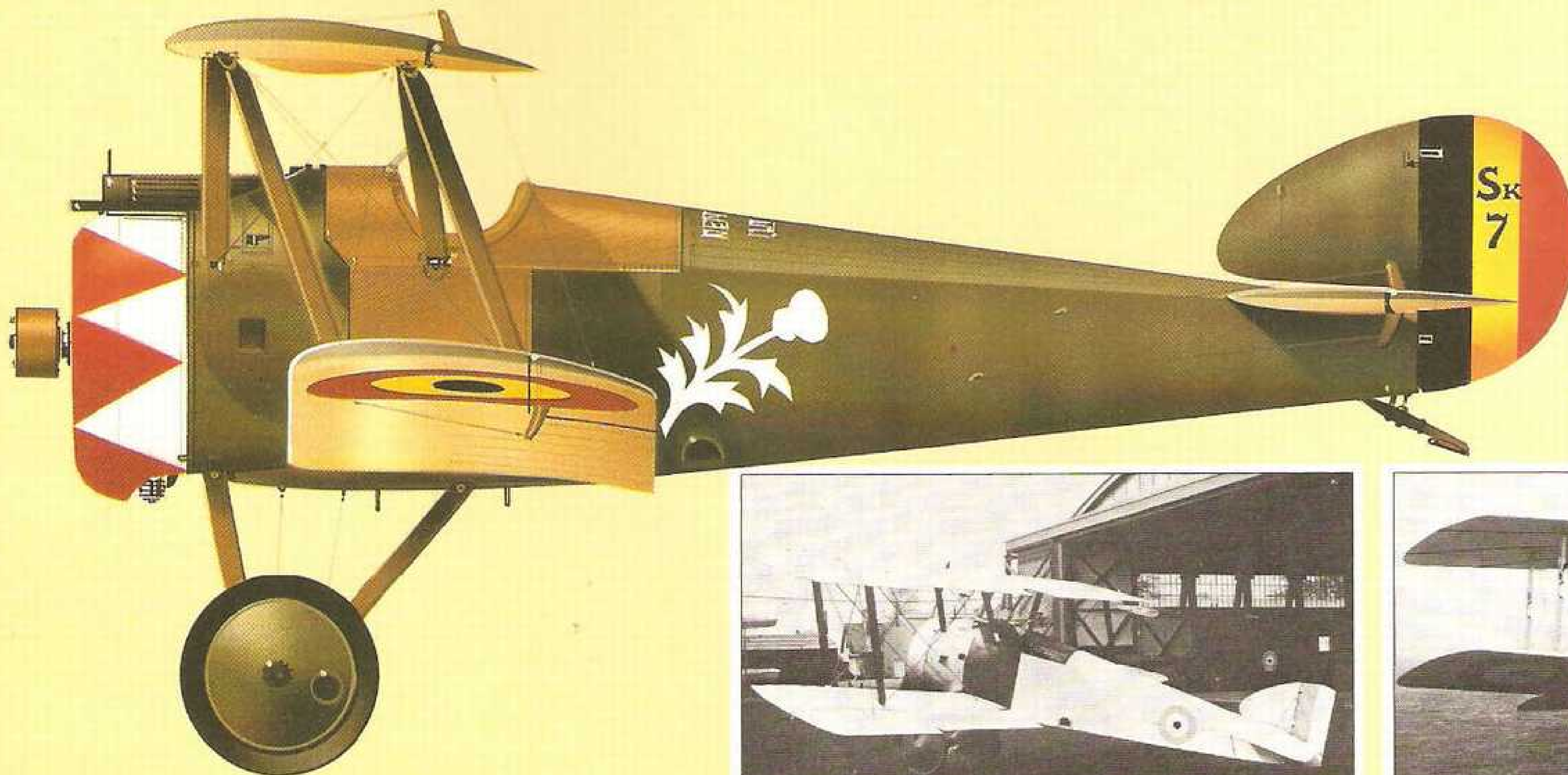




Sopwith Camel

Una de las unidades de caza más activas durante las campañas del Frente Occidental en 1918, el 210.° Escuadrón de la RAF utilizaba aparatos Camel con dos ametralladoras Vickers, aviones que fueron traspasados del viejo 10.° Escuadrón Naval de la RNAS. Mientras que hasta entonces las patrullas se identificaban mediante bandas horizontales de distintos colores en la proa del fuselaje, los escuadrones de la RAF sólo conservaban la letra de la patrulla situada junto a la insignia de la sección trasera del fuselaje. Durante ese período el jefe de esta unidad era el comandante de escuadrón B.C. Bell, de la Royal Navy.





Camel suministrado al Groupe de Chasse belga y empleado por el as de la misma nacionalidad Jan Olieslagers. El palmarés oficial de este piloto era de seis victorias pero, a causa de que nunca reclamaba los aviones derribados sobre territorio enemigo, es seguro que su palmarés fue mayor.



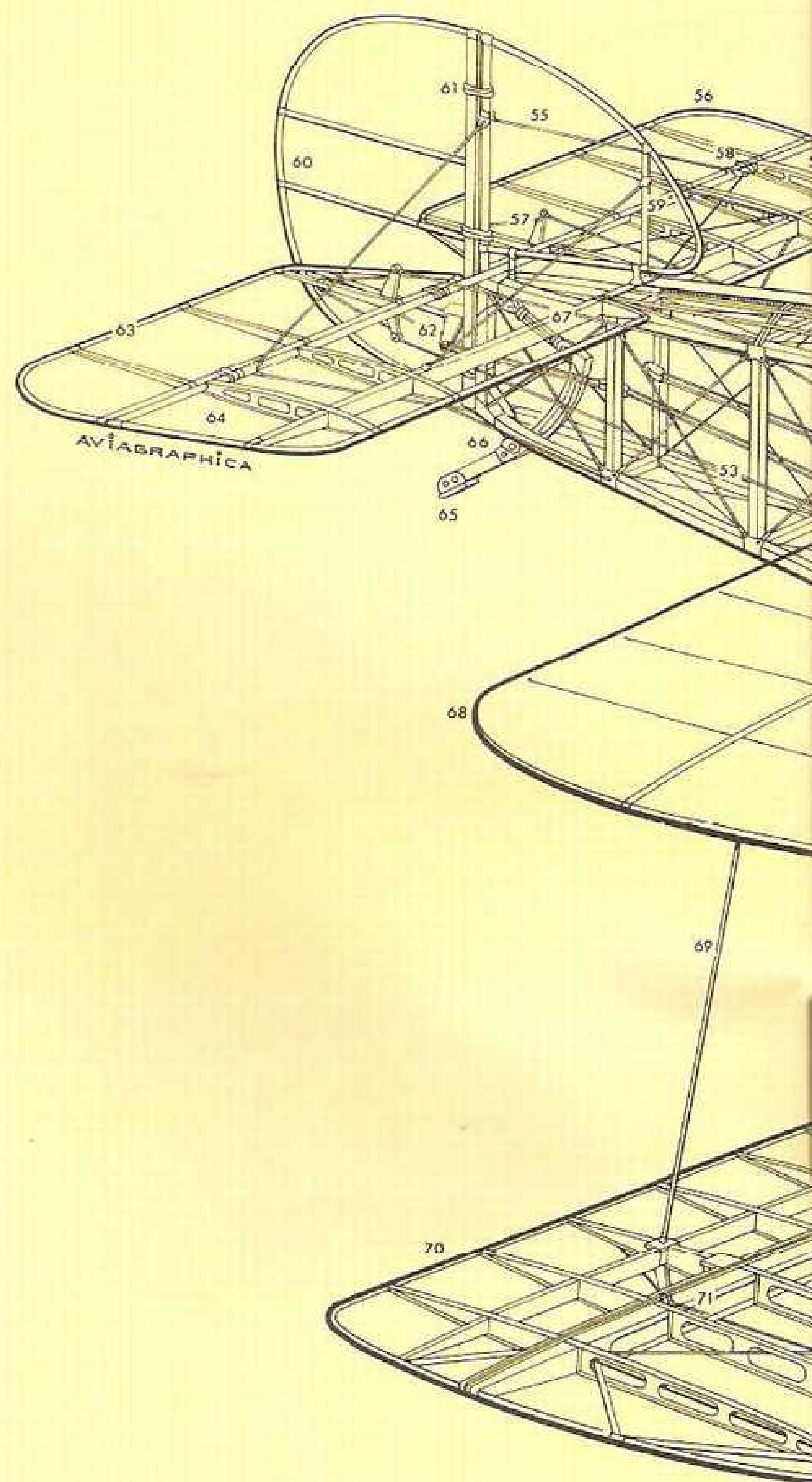
Un Sopwith F.1 Camel en el esquema de camuflaje de posguerra. Tras de desmontarle las ametralladoras sirvió como avión de adiestramiento o de enlace de escuadrón.



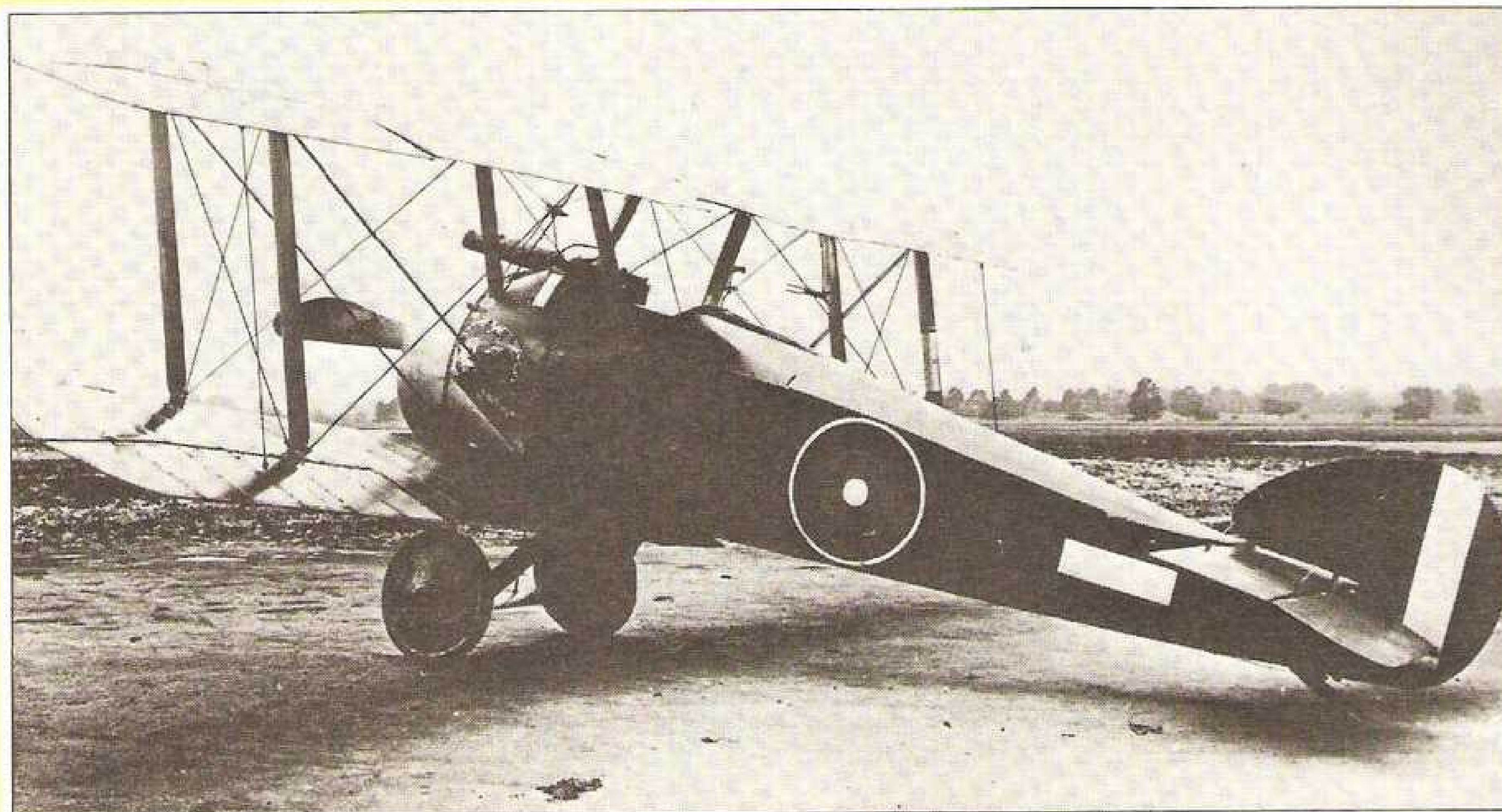
Con plumas de águila pintadas en los planos y saltones ojos en el capó del motor, este ejemplar fue el milésimo Camel construido por Ruston, Proctor & Co Ltd.

rribado un Roland y recibido la Medalla Militar en 1917 cuando se incorporó como jefe de patrulla al 28.° Escuadrón en Francia. En su Camel (B6313) derribó más de cinco aviones alemanes antes de acompañar a su unidad a Italia, para llegar a Milán el 12 de noviembre. A finales de marzo el y el B6313 habían echado abajo otros 19 aviones enemigos y Barker fue condecorado con la DSO. En abril tomó el mando del 66.° Escuadrón, pero conservó su Camel favorito, para derribar 16 aviones austríacos en tres meses, por lo que recibió otra MC y la Medalla de Plata al Valor italiana. Barker recibió entonces el mando de un escuadrón de Bristol Fighter, el 139.°, pero siguió en posesión de su Camel, con el que consiguió destruir seis oponentes más. En setiembre, Barker fue enviado de regreso a Gran Bretaña y el B6313 fue condenado al desguace. Con él, Barker había obtenido 46 victorias en combate. En los últimos meses de la guerra Barker recibió la orden de tomar uno de los nuevos Sopwith Snipe, un directo descendiente del Camel y transportarlo a Francia. En un épico combate singular, el 27 de octubre de 1918, por el que se le concedió la VC, lucho contra gran número de Fokker D VII, estimado en más de 40, sobre el bosque de Mormal y a pesar de numerosas y graves heridas, derribó cinco de ellos antes de tomar tierra en forzoso. Barker sobrevivió a la guerra con la VC, la DSO con una barra, la MC con dos barras, la *Lègion d'Honneur,* la *Croix de Guerre* y dos Medallas italianas de Plata al Valor, una colección de condecoraciones a la gallardía que solo superó «Mick» Mannock, y entró en el mundo de los negocios con otro as canadiense, Billy Bishop. Murió en accidente de aviación el 12 de marzo de 1930.

En manos inexpertas, el Camel podía ser traicionero, pero volado por un piloto veterano se convertía en un arma letal. Sus especiales «manías» podían ser aún más dificultosas durante el vuelo de noche y a pesar de ello, el Camel fue un pionero de la caza nocturna (aunque con anterioridad otros aviones habían combatido de noche contra los dirigibles alemanes). Tras pilotos de Camel del 44.° Escuadrón, el mayor G.W. Murlis Green, el capitán C.J.Q. Brand y el teniente C.C. Banks volaron, desde setiembre de 1917, con sus Camel durante la noche con la esperanza de interceptar a los bombarderos Gotha que efectuaban esporádicas incursiones sobre el sudeste de Inglaterra. Fue Murlis Green quien, la noche del 18 de diciembre, a pesar de haber quedado temporalmente cegado por las llamaradas de sus propias ametralladoras, consiguió averiar un motor de un Gotha, y el avión enemigo se estrelló cerca de Folkestone cuando le falló el otro motor. Pero fue Banks y otro piloto del 44.° Escuadrón, el capitán G.H. Hackwill, los que en la noche de 25 de enero de 1918 derribaron por vez primera un avión enemigo de noche por acción directa, al conseguir incendiar un Gotha sobre Wickford. El capitán Brand obtuvo su primera victoria, mientras servía con el 112.° Escuadrón, en la noche del 19/20 de mayo de 1918 al derribar otro Gotha sobre Faversham.



Fotografiado en Gran Bretaña en octubre de 1917, este Camel fue adaptado con un motor Gnome Monosoupape de 150 hp de potencia. Las insignias pertenecen al US Army Air Service.





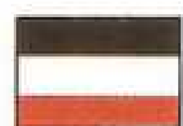
Utilizado por el capitán canadiense W.M. Alexander, con 17 victorias registradas, este Camel del 10.° Escuadrón Naval muestra las bandas negras horizontales de la Patrulla «A», basada en Treizennes antes de que el escuadrón fuera renumerado 210.° al unirse el RFC y el RNAS para formar la RAF.

Estas victorias fueron las primeras de los numerosos derribos nocturnos efectuados por Camel y en agosto sus pilotos comenzaron a volar en lo que en una guerra futura hubiesen sido denominados «ataques de intrusión». En la noche del 21/22 de agosto cuatro Camel del 151.° Escuadrón bombardearon los aeródromos enemigos de Offoy y Moislains y otro piloto del escuadrón derribó un avión alemán que intentó interceptarlos. Tres noches más tarde, los Camel se introdujeron entre los bombarderos alemanes que volvían a sus bases y derribaron dos de ellos y en la noche del 17/18 de setiembre el 151.° Escuadrón derribó otros tres.

El último dirigible alemán destruido durante la guerra fue el *L53*, derribado por un Camel operado y volado por el teniente S.D. Culley de la RN de manera completamente original. Durante algunos meses se habían llevado a cabo pruebas en el mar con un destructor que remolcaba una balsa con un Camel a bordo. Cuando el 10 de agosto de 1918 el almirante Tyrwhitt zarpó con la Fuerza Harwich hacia la bahía de Heligoland, Culley se encontraba en un Camel sobre la balsa remolcada por el HMS *Redoubt*. A la mañana siguiente, cuando la fuerza se encontraba en aguas de Terschelling, el *L53* del Kapitänleutnant Prölss apareció sobre la escena a 4 570 m. Culley despegó de la balsa y media hora después alcanzaba los 5 485 m, pero el dirigible había subido más arriba. Trepando aún más Culley consiguió acercarse a 90 m de su víctima y abrir fuego. Una de sus ametralladoras se encasquilló tras disparar sólo siete cartuchos pero la otra hizo estallar con una gran llamarada al dirigible, que se rompió en dos. Después, Culley amaró y fue recogido a bordo de la balsa: el Camel tenía sólo cinco litros de combustible en el depósito.

Corte esquemático del Sopwith F.1 Camel

1 Hélice bipala madera
2 Disco fijación hélice
3 Pernos fijación
4 Capó motor
5 Motor rotativo nueve cilindros Clerget, de 130 hp
6 Mamparo soporte motor
7 Bancada
8 Depósito gravedad aceite
9 Soporte depósito aceite
10 Miembro diagonal fuselaje
11 Cuaderna
12 Dos ametralladoras sincronizadas Vickers de 7,7 mm
13 Tolva munición
14 Canaleta alimentación munición
15 Canaleta eyección casquillos
16 Palanca armado
17 Alza de parrilla
18 Parabrisas abatible
19 Toma aire carburador
20 Montante central
21 Riostras centrales
22 Montante trasero central
23 Bomba eólica combustible
24 Bomba manual combustible
25 Larguero delantero
26 Sección delantera costillas
27 Miembro conexión largueros
28 Larguero trasero
29 Junta sección central/externa larguero
30 Costilla alar
31 Alerón babor
32 Balancín accionamiento alerón
33 Arriostramiento diagonal
34 Montante interalar
35 Riostras montantes
36 Riostras interalares
37 Acolchado abertura cabina
38 Asiento mimbre piloto
39 Estructura soporte asiento
40 Depósito principal combustible
41 Depósito secundario
42 Boca llenado combustible
43 Cables mando bajo asiento
44 Vigueta superior fuselaje
45 Vigueta inferior fuselaje
46 Miembros espaciadores
47 Miembros transversales
48 Riostras internas
49 Cuaderna dorsal
50 Larguerillos dorsales
51 Cables timón dirección
52 Cable ascenso timones profundidad
53 Cable descenso timones
54 Estructura estabilizador
55 Riostra estabilizador
56 Timón profundidad babor
57 Balancín accionamiento timón profundidad
58 Articulación timón
59 Deriva
60 Timón dirección
61 Articulación timón
62 Balancín accionamiento timón dirección
63 Timón profundidad estribor
64 Estructura estabilizador
65 Patín cola
66 Articulación patín
67 Amortiguador
68 Alerón estribor (superior)
69 Cable interalerones
70 Alerón estribor (inferior)
71 Cable accionamiento alerones
72 Montante interalar trasero
73 Montante interalar
74 Riostras montantes
75 Larguero trasero
76 Miembro conexión
77 Larguero delantero
78 Costillas alares
79 Riostras diagonales
80 Sección delantera costillas
81 Fijación larguero trasero/fuselaje
91 Fijación larguero delantero/fuselaje
83 Fijación para aterrizado
84 Pata aterrizador
85 Riostras en tren
86 Eje unión aterrizadores
87 Rueda estribor
88 Sección articulada eje
89 Amortiguador
90 Rueda babor
91 Válvula inflado



ALEMANIA

Albatros D V

Entre los más coloristas de todos los exploradores de caza de la primera guerra mundial se encuentra el esbelto Albatros D V de Robert Thelan, cuya insignia refleja el espíritu audáz de los pilotos que se batieron durante el «Abril Sangriento» de 1917, consiguiendo casi eclipsar totalmente a las fuerzas aéreas aliadas sobre Francia.

Desdichadamente, aunque el D V continuó en servicio hasta el final de la guerra nunca consiguió colmar las espectativas de los pilotos que creyeron en este avión, con prestaciones muy superiores a las de los algo menos estilizados y desde luego menos potentes Albatros D III. Desde el principio el avión obtuvo una mala reputación y gracias a algunas fallas con rotura de ala durante picados prolongados y que sólo seria subsanada en el reforzado D Va.

Volado por primera vez a principios de la primavera de 1917 en forma de prototipo, el D V entró en producción en masa inmediatamente y las entregas comenzaron en mayo, reforzando los efectivos de las *Jasta* tan rápidamente que en setiembre el número de D V en el frente había alcanzado 424. Para conseguir lo que probablemente sea uno de los fuselajes más perfectamente currentilíneos de la guerra, la estructura semimonocasco comprendía formeros ligeros en chapa de madera y ocho largueros de madera de picea que eran encolados y atornillados con paneles cuidadosamente preformados de madera contrachapada. Las secciones disminuían suavemente desde el morro circular hasta la popa afilada, siendo la parte trasera del fuselaje de sección elíptica real. El motor Mercedes, al estar instalado originalmente, quedaba completamente carenado, pero posteriormente se retiraron los paneles superiores para mejorar la refrigeración de la parte superior del motor.

La introducción del D V pretendía invertir la fortuna alemana en la guerra aérea, que había sufrido considerablemente tras la aparición del S.E. 5 y el SPAD en 1917, pero esta esperanza se vio frustrada como consecuencia de la rápida mejora en calidad de los pilotos británicos y franceses después de «Abril Sangriento». No obstante la mayoría de las 80 *Jastas* que se desplegaron para apoyar la gran ofensiva alemana de marzo de 1918 volaron ya algunos D V y D Va. Entre los famosos pilotos que volaron este famoso avión se encontraba Manfred von Richthofen, Eduard Ritter von Schleich (*Führer* del Jasta 21), von Der Osten (Jasta 4) Bruno Loerzer (Jasta 26), Karl Thom (Jasta 21), Hermann Goering (por entonces un teniente del Jasta 27) y Hans Joachim von Hippel, cuyo D V del Jasta 5, decorado con un dragón escarlata, sufrió una total rotura del plano inferior en un picado pero consiguió aterrizar en emergencia.

Este esquema en rombos blancos y azules identificaba al capitán Ritter von Schleich, que sirvió en el Jasta 5 en Boistrancourt en 1917 y más tarde mandó el Jasta 21.

Este Albatros D V, caracterizado por el emblema Edelweiss en el fuselaje, fue utilizado por el teniente Paul Bäumer y el subteniente Wilhelm Lehman, comandantes sucesivos del Jasta 5.

Albatros D V empleado por el subteniente Fritz Rumey del Jasta 5, que obtuvo un total de 45 victorias.

Características

Tipo: monoplaza explorador de caza.
Planta motriz: un motor Mercedes D IIIa, de seis cilindros en línea refrigerada por agua y 180 hp.
Prestaciones: velocidad máxima 165 km/h a 1 000 m trepada a 1 000 m en 4 minutos; techo de servicio 5 700 m; autonomía dos horas.
Pesos: vacío 687 kg; máximo en despegue 937 kg.
Dimensiones: envergadura 9,05 m; longitud 7,33 m; altura 2,70 m; superficie alar 21,20 m².
Armamento: dos ametralladoras LMG08/15 de 7,92 mm fijas sobre el capó, sincronizadas para disparar a través del disco de la hélice.



Un Albatros D V inspeccionado por el personal de tierra británico después de su captura. Se cree que este avión fue más tarde probado por el mayor James McCudden.



El Albatros D V D 2129/17, perteneciente al Jasta 4, capturado y evaluado por los británicos. Este modelo apareció demasiado tarde para participar en la masacre del Abril Sangriento de 1917.

Los Grandes Ases de Caza de la Guerra

Las noticias del Frente Occidental hablaban de miles de bajas y escasos progresos. Pero la moral de las naciones combatientes permaneció alta gracias a los logros de los "caballeros del aire", un puñado de arriesgados y nobles pilotos cuyas hazañas pertenecen ya en muchos casos a la leyenda de la aviación.

Continuadores de una vieja tradición de proezas guerreras, los primeros grandes ases del aire eran necesariamente individualistas supremos, hombres que se sabían «caballeros del aire», cuyo valor personal trascendía el conocimiento y pericia, y cuyas proezas podían ser medidas espectacularmente por sus listas de aeroplanos enemigos derribados en combate singular. Fueron hombres como Oswald Boelcke y Lanoe Hawker, sin embargo, los que comprendieron pronto que los logros individuales tenían poco que ver con la guerra aérea contemplada en su totalidad y que sólo mediante el ejemplo personal y la cuidadosa instrucción, escuadrones completos de pilotos disciplinados, dominarían la batalla.
Así fue como, después de que la primera generación de cazadores aéreos cayeran en combate, emergió una nueva raza de pilotos de caza ayudados por exploradores de combate más mortíferos, diseñados específicamente: hombres como los mayores pilotos de todos los tiempos, Manfred, Freiherr von Richthofen y Alber Ball, René Fonck, Ernst Udet y muchos otros. Aunque esencialmente seguían siendo unos individualistas eran hombres que reconocían el valor de las tácticas cuidadosamente desarrolladas, el uso de formaciones de aviones y el entrenamiento. Tan bueno como Richthofen, con sus inigualadas 80 victorias, era, por ejemplo, el soberbio luchador francés René Fonck, cuya mortífera habilidad le permitía frecuentemente acabar con un enemigo con menos de media docena de disparos colocados *comme avec la main* (como con la mano).

LOS TRES MAYORES ASES DE CAZA DE CADA UNA DE LAS NACIONES BELIGERANTES

ALEMANIA

Rittmeister Manfred, Freiherr von Richthofen	80
Oberleutnant Ernst Udet	62
Oberleutnant Erich Loewenhardt	53

FRANCIA

Capitaine René Paul Fonck	75
Capitaine Georges Marie Ludovic Jules Guynemer	54
Lieutenant Charles Eugène Jules Marie Nungesser	45

GRAN BRETAÑA Y EL IMPERIO BRITÁNICO

Major Edward Mannock, VC, DSO y dos barras, MC y Barra	73
Lieutenant Colonel William Avery Bishop (Canadá)	73
Lieutenant Colonel Raymond Collishaw (Canadá)	60

ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMÉRICA

Captain Edward Vernon Rickenbacker, Medalla de Honor	26
2/Lieutenant Frank Luke Jr, Medalla de Honor	21
Major Gervais Raoul Lufbery	17

ITALIA

Maggiore Francesco Baracca	34
Tenente Silvio Scaroni	26
Tenente-Colonello Pier Ruggiero Piccio	24

AUSTRIA-HUNGRÍA

Hauptmann Godwin Brumowski	c.40
Offizierstellvertreter Julius Arigi	c.32
Oberleutnant Frank Linke-Crawford	c.30

IMPERIO RUSO

Capitán de Estado Mayor Aleksandr Aleksandrovich Kazakov	17
Capitán P.V. d'Arguev	15
Teniente A.P. Seversky	13

BÉLGICA

2/Lieutenant Willy Coopens, DSO	37
Adjutant André de Meulemeester	11
2/Lieutenant Edmond Thieffry	10



El sistema de «Ases»

El sistema de «Ases», aunque nunca fue reconocido oficialmente por algunos de los países beligerantes, como Gran Bretaña, se originó en Francia, donde un piloto que era acreditado oficialmente con la destrucción de cinco aviones enemigos (incluyendo en la categoría los pesadamente definidos globos cautivos) era formalmente nominado en un *communiqué* especialmente promulgado. Tal notificación pública producía naturalmente bastante adulación nacional, siendo festejados los ases como héroes, mientras que en Alemania, donde se eligió el término de *Oberkanone*, existía la costumbre de conceder condecoraciones determinadas según un cierto número de victorias aéreas; no obstante, no existía ninguna fórmula rígida y la gratitud de la patria podía concretarse en el estilo formal de arengas como la pronunciada en la muerte de Max Immelmann:

> El Teniente de la Reserva Sajona Herr Max Immelmann, comandante de la Orden de San Enrique, Caballero de la *Ordre pour le Mérite*, Caballero de la Cruz de Hierro, Primera y Segunda Clase, Caballero de la Orden Militar de San Enrique, Caballero de la Orden Albrecht con Espadas, Caballero de la Orden de la Casa de Hohenzollern, con Espadas, Caballero de la Orden Bávara del Mérito Militar con Espadas, Tenedor de la Media Luna de Hierro, Tenedor de la Medalla Imbian de Plata, Tenedor de la Medalla de Federico Augusto en Plata y Tenedor de la Cruz Hanseática de Hamburgo.

Según el criterio de las «cinco victorias» para conseguir el estatus de as, las fuerzas aéreas de Gran Bretaña y el Imperio Británico produjeron 532 ases, Alemania 364, Francia 158, EE UU 88, Italia 43, Austria-Hungría 25, Rusia 19 y Bélgica cinco.

Quince Grandes Ases

Captain Albert Ball

El primer piloto británico reconocido nacionalmente por su palmarés de victorias aéreas, Albert Ball se alistó en los guardabosques de Sherwood a los 18 años en 1914. Transferido al 13.º Escuadrón del RFC en 1916, voló aviones B.E.2c en misiones de corrección de tiro artillero antes de pasar a los Nieuport del 11.º Escuadrón y a finales de ese año había derribado ya 10 aviones enemigos. Cambió después al S.E.5 y antes de su muerte, el 7 de mayo de 1917, había derribado un total de 44 aviones alemanes. Algo solitario, y un hombre intensamente religioso, era no obstante un mortífero cazador sumergido en una cruzada personal contra el enemigo. Su muerte en acción continúa siendo todavía hoy, un misterio.

Hauptmann Rudolf Berthold

Uno de los mayores exponentes del famoso Fokker D VII fue Rudolf Berthold quien, con 44 victorias confirmadas, era el sexto de los ases alemanes. Promovido al empleo de jefe del Jagdgeschwader Nr 2 durante el último año de la guerra, Berthold sufrió de continuo dolor en un brazo herido que le obligó a modificar los mandos de su aparato para poder controlarlo. Al menos 16 de sus victorias las obtuvo durante una época en que su herida supuraba expulsando los trozos de metralla incrustados. Durante la posguerra combatió con los *Freikorps* derechistas y murió a manos de sus rivales comunistas, estrangulado con la cinta de su *Ordre Pour le Mérite*.

Lieutenant-Colonel William Avery Bishop

Suboficial de los Fusileros Montados del Canadá, Bishop fue trasladado al RFC en julio de 1915, para volar primero como observador en el 21.º Escuadrón. Entrenado posteriormente como piloto, se incorporó al 60.º Escuadrón en marzo de 1917 para volar los Nieuport 17. En dos meses su palmarés había alcanzado las 20 victorias y pronto consiguió la DSO (Orden de Servicios Distinguidos) y la MC (Cruz Militar). Su VC (Cruz Victoria) la obtuvo por un ataque en solitario al amanecer del 2 de junio sobre un aeródromo enemigo donde destruyó tres exploradores en el aire y ametralló otros en el suelo. En un período de doce días derribó 25 aviones enemigos por lo que se le consiguió una segunda DSO y la DFC (Cruz de Vuelo Distinguido). Su palmarés final de 72 victorias le sitúa el segundo detrás de Mannock en la lista de ases británicos. Falleció en Florida en setiembre de 1956.

Hauptmann Oswald Boelcke

Conocido universalmente como el primer auténtico piloto de caza, el Hauptmann Oswald Boelcke continúa siendo todavía hoy celebrado con el título honorífico de una unidad de la Fuerza Aérea alemana. Nacido en 1891, obtuvo su certificado de piloto en agosto de 1914 y sirvió en misiones de reconocimiento, con su hermano Wilhelm como observador, durante los primeros meses de la guerra. Mientras pertenecía al Feldfliegerabteilung 62 del Hauptmann Kastner, fue elegido para volar los nuevos monoplanos de exploración Kokker EI. y, tras ser instruido inicialmente por el propio Kastner, estableció un sistema de entrenamiento de prometedores jóvenes pilotos mediante la elección personal, el error corregido y el ejemplo, demostrando poseer cualidades naturales de paciencia y comprensión. El grupo de pilotos que seleccionó se convirtió en el azote del Frente Occidental en 1916-17. El propio Boelcke derribó 40 aviones aliados. Murió en combate tras chocar con uno de sus pilotos el 28 de octubre de 1916, cuando su avión se rompió antes que pudiera aterrizar.

Lieutenant-Colonel Raymond Collishaw

Nacido en la Columbia Británica en 1893, Collishaw fue transferido al Royal Naval Air Service desde la marina mercante en 1916, volando inicialmente Sopwith 1 1/2-Strutter; a finales de ese año había destruido tres aviones enemigos y, tras pasar un corto período volando los Pup con el 3.º (Naval) Escuadrón, fue nombrado jefe de la Patrulla B del 10.º (Naval) Escuadrón equipado con triplanos Sopwith. Bajo su liderazgo la «Patrulla negra» del «Décimo Naval» se convirtió en una de las más brillantes unidades aliadas en Francia, siendo todos sus pilotos canadienses. Aunque su propio palmarés alcanzaba 40 victorias a finales de 1917, era más respetado por su brillante y claro liderazgo. Posteriormente elevó su lista de derribos a 60 mientras estaba al mando de los Escuadrones números 3 y 13 (Naval) en 1918. Después de la guerra ascendió hasta convertirse en mariscal del aire de la RAF y desarrolló una carrera distinguida durante la segunda guerra mundial.


Capitán Albert Ball


Capitán Rudolf Berthold


Teniente coronel William Avery Bishop

Capitaine René Fonck

René Fonck, cuyo palmarés oficial de victorias era de 75, pero cuya estimación personal lo cifraba en 127, fue incuestionablemente el mayor de todos los ases aliados de todos los tiempos. Con 20 años de edad al iniciarse el conflicto, pasó del ejército francés al servicio aéreo en 1915 y en 1917 se incorporó a la Escadrille SPA 103, una de las unidades del famoso Groupe de Combat 12 «*Les Cicognes*» equipado con cazas SPAD. Lentamente su palmarés personal fue creciendo y pronto adquirió una reputación de cazador cerebral y analítico, tras conseguir la destrucción de seis aviones enemigos en un solo día en dos ocasiones, en una de las cuales tres de sus víctimas se encontraron estrelladas en un radio de sólo 400 m. Era un maestro del tiro con corrección, que casi nunca agotaba sus municiones. Sus muchas condecoraciones incluyen dos Cruces Militares británicas y la *Croix de Guèrre* francesa con 28 palmas. Murió pacíficamente en su hogar de París en junio de 1953.

Capitaine George Marie Ludovic Jules Guynemer

Nacido en 1894, George Guynemer se ganó un puesto indiscutible en los corazones del público francés ya que, por ser un joven frágil y delicado, fue rechazado dos veces para el servicio militar y hubo de alistarse como alumno mecánico. Fue enviado al aeródromo de Pau en noviembre de 1914 y se graduó en vuelo de entrenamiento, para iniciar en junio de 1915 su carrera aérea en los monoplanos Morane-Saulnier de la Escadrille MS 3, y derribar a su primera víctima un mes después. Durante los dos años siguientes destruyó un total de 54 aviones alemanes, la mayoría mientras volaba en Nieuport. Estas proezas y su apariencia juvenil y enfermiza le granjearon el fervor romántico del pueblo francés. Derribado siete veces, su salud empeoraba claramente cuando el 11 de setiembre de 1917, no consiguió volver de una patrulla sobre Poelcapelle. Nadie reclamó su derribo ni se encontraron restos de su cuerpo ni del avión.

Reserve-Leutnant Max Immelmann

Conocido como el «águila de Lille» Max Immelman emergió desde la oscura clase media hasta la laureada oficialidad aristocrática en un solo año, gracias a su creciente fama como piloto de caza del revolucionario Fokker E I. Servía con el Feldfliegerabteilung 62 en Douai con el Hauptmann Kastner y Oswald Boelcke en 1915 cuando estuvieron disponibles los primeros EI. Elegido por Boelcke para volar y luchar con el nuevo avión, Immelman consiguió un total de 15 victorias, fue igualmente respetado por amigos y enemigos y logró la fama por la maniobra de trepada que realizara con su ágil caza y que conserva su nombre. Con Boelcke y otros pilotos que operaban en la área de Lille, Immelman contribuyó en gran parte a crear el famoso «azote Fokker» en 1915-16, pero el 18 de junio de 1916 fue derribado y muerto por el teniente McCubbin del 25.º Escuadrón del RFC.


Capitán Oswald Boelcke


Teniente coronel Raymond Collishaw


Capitán René Fonck


Capitán George Marie Ludovic Jules Guynemer


Teniente de reserva Max Immelmann


Alférez Frank Luke Jr


Mayor Edward Mannock

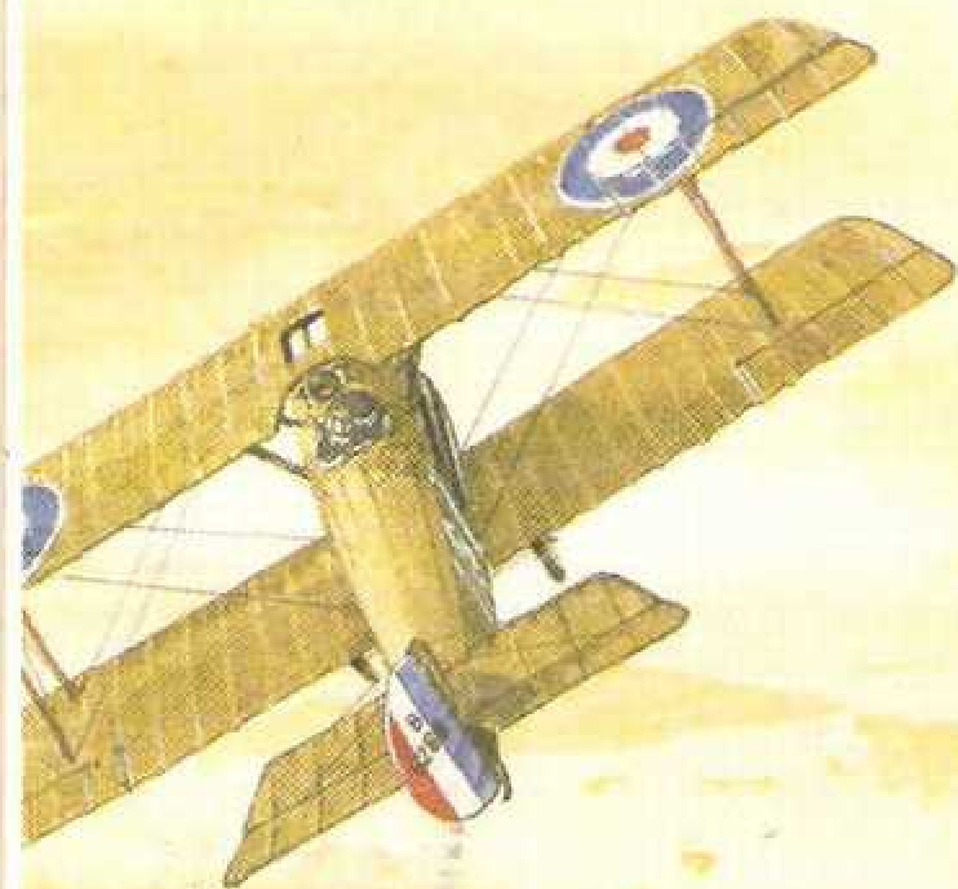

Teniente Charles Eugène Jules Marie Nungesser


Mayor James Thomas Byford McCudden


Rittmeister Manfred, Freiherr von Richthofen


Capitán Edward Vernon Rickenbacker


Teniente Werner Voss



2/Lieutenant Frank Lucke Jr

Inmortal por sus éxitos como «destruye globos», Frank Lucke consiguió un palmarés de 21 victorias en seis semanas entre el 16 de agosto y su muerte el 28 de setiembre de 1918. Nacido en Phoenix, Arizona, en 1897, llegó a Francia con un sentimiento de autoconfianza y un sentido equívoco de la disciplina que no le granjeó la simpatía de los demás pilotos del 27.º Aero Escuadrón. Era, no obstante, un piloto nato aunque algo solitario y quizá por ello se sintió atraído por los globos de observación alemanes, objetivos especialmente peligrosos, habida cuenta de las pesadas defensas terrestres de que disponían. En su última misión destruyó tres globos antes de verse obligado a tomar tierra en forzoso detrás de las líneas alemanas, donde prefirió resistirse a ser capturado luchando a tiros de pistola con los soldados enemigos, lo que invitablemente condujo a su muerte. A pesar de su contínua indisciplina (le esperaba un arresto tras su última misión), Luke recibió la medalla de honor a título póstumo.

Major Edwar Mannock

Hijo de un soldado, Mannock consiguió ser trasladado al RFC desde el cuerpo de ingenieros en agosto de 1916 a pesar de una deficiencia visual. Incorporado al 40.º Escuadrón en abril de 1917 y volando en Nieuport derribó pronto sus primeros aviones enemigos. Poseído de un odio desmedido hacia los alemanes, no mostraba ninguno de los afanes caballerescos adjudicados con frecuencia a los aviones de la primera guerra mundial. Sin embargo hizo esfuerzos infinitos para asegurar que sus pilotos recibieran el mejor entrenamiento de combate posible y se decía que nunca una patrulla de sus pilotos fue cogida por sorpresa. Desde jefe de patrulla del 74.º Escuadrón fue ascendido a jefe del 85.º Escuadrón pero el 26 de julio de 1918 su avión fue alcanzado por fuego de fusil desde tierra y murió cuando su palmarés alcanzaba las 73 victorias, el más alto de los pilotos británicos. Su cadáver nunca se encontró y a pesar de la recompensa póstuma de la Cruz Victoria, su carrera no atrajo la atención del público hasta bastante después de su muerte.

Lieutenant Charles Eugène Jules Marie Nungesser

La carrera de combate del francés Charles Nungesser es una de las sagas legendarias de la guerra aérea, casi tan espectacular como su extraordinaria lucha para superar las heridas sufridas en combate. Una especie de *playboy* con cierto renombre como corredor de carreras en sudamérica y piloto autodidacta, luchó primero como húsar en 1914 antes de ser transferido al servicio aéreo. Sufrió frecuentes heridas en combate y necesitó volver repetidamente al hospital para que sus huesos rotos mal soldados volviesen a ser rotos y enyesados, pero continuó volando Nieuport con la Escadrille N65 desde noviembre de 1915 en adelante, consiguiendo un total de 45 victorias. Muchas veces, incapaz de caminar, era trasladado a brazo a su avión. Nungesser sobrevivió a la guerra como favorito de la sociedad parisina para desaparecer durante un intento de vuelo sobre el Atlántico en mayo de 1927. La insignia de su avión, tanto en guerra como en paz, era un corazón negro con un ataúd, dos velas y la clásica calavera con tibias cruzadas, en su interior.

Major James Thomas Byford McCudden

Uno de los pocos militares profesionales que alcanzaron servicios comisionados y mando en el RFC, McCudden fue transferido al cuerpo de vuelo en 1913 y sirvió como suboficial hasta 1916, período durante el cual realizó algunos vuelos ilícitos como observador, pero obteniendo la *Croix de Guerre* por ello. Llevo a cabo el entrenamiento de pilotos, pero hasta agosto de 1916 no realizó sus primeros vuelos en exploradores, con los D.H.2 del 29.º Escuadrón. Recibió su primera comisión el 1 de enero de 1917 cuando pasó a ser jefe de patrulla del 56.º Escuadrón, equipado con S.E.5 y en noviembre su palmarés había alcanzado 20 victorias. Como cazador era instintivamente un solitario, prefiriendo sorprender a su presa al atacar desde corta distancia sin ser visto. No regresó al hogar hasta abril de 1918 cuando recibió su VC, dos DSO y una MC en una sola ceremonia. Murió trágicamente cuando su palmarés alcanzaba 57 derribos, al regreso a su aeródromo tras un fallo del motor, un final absurdo para un piloto tan brillante y experimentado.

Rittmeister Manfred, Freiherr von Richthofen

Durante su servicio con la *Luftstreitkräfte*, en el que se conservó su rango de capitán de caballería, el famoso piloto aristócrata alemán Manfred Von Richthofen, que tenía 32 años cuando estalló la guerra se convirtió en el más famoso cazador de todos los tiempos. Trasladado de la caballería en mayo de 1915 sirvió durante algunos meses sin pena ni gloria con el Feldfliegerabteilung 69. En setiembre del año siguiente se incorporó a la Jasta 2 y recibió una breve pero inapreciable instrucción del gran Oswald Boelcke. Después sus victorias crecieron rápidamente y en enero de 1917 recibió la codiciada *Ordre Pour le Mérite*. Piloto frío y calculador, von Richthofen disfrutaba de los instintos de un aristocrático cazador, y llegó a conservar una colección de copas de plata grabadas con el nombre y las circunstancias de cada una de sus víctimas en combate. Como jefe del Jasta 11 fue von Richthofen el que derribó al major Lanoe Hawker (VC), y posteriormente guió el «circo volante Richthofen», una colección de experimentados y jóvenes pilotos que obtuvieron una mortífera reputación sobre el Frente Occidental. Volaba en un Fokker DrI triplano el 21 de abril de 1918 cuando encontró la muerte, en un confuso combate donde se atribuyeron su derribo por un lado el capitán A. Roy Brown del 209.º Escuadrón de la RAF y por otra los tiradores australianos W. Evans y R. Buie de la 53.ª Batería de ametralladoras. Su palmarés de 80 victorias confirmadas coloca a von Richthofen por delante de todos los ases de caza de la guerra.

Captain Edward Vernon Rickenbacker

Nacido en Columbus, Ohio, en 1890, y corredor de automóviles antes de la guerra, Eddie Rickenbacker llegó a Francia en 1917 como chófer del general Pershing, pero tomó lecciones de vuelo en su tiempo libre. En marzo de 1918 consiguió volar en el 94.º Aero Escuadrón, entonces bajo mando de Raoul Lufbery. Había conseguido destruir algunos aviones enemigos cuando recibió él mando del Escuadrón en setiembre. Desde entonces y hasta el Armisticio, Rickenbacker destruyó otros 19 aviones alemanes y globos para elevar su palmarés hasta 26 y situar su nombre a la cabeza de todos los ases estadounidenses. Recibió la Medalla de Honor del Congreso y continuó en la aviación como presidente del consejo de las gigantescas líneas aéreas Eastern.

Leutnant Wernes Voss

Cazador nato y un piloto natural, Wernes Voss, cuyas 48 victorias le sitúan el cuarto en la lista de ases alemanes, carecía de las cualidades de liderazgo de Richthofen y Berthold. Voló Albatros D III con las Jastas 5 y 14 a principios de 1917 y uno de sus aviones exhibía enormes esvásticas en el fuselaje. Por medio de su amistad con Richthofen, Voss recibió el mando de la Jasta 10 en julio de 1917 y durante una época fue el segundo as, detrás de su amigo. Murió finalmente el 23 de setiembre de 1917 mientras volaba un triplano Fokker Dr I, a resultas de una dura batalla en solitario contra siete cazas S.E.5 del 56.º Escuadrón del RFC, mandado por el Capitán J.T.B. McCudden.



ALEMANIA

Monoplanos Fokker

Los Eindecker (literalmente «un ala») de Anthony Fokker eran monoplanos en los que se concretaba su filosofía de diseño, logrando combinar la maniobrabilidad con una ametralladora sincronizada de aceptable fiabilidad. El prototipo original M 5K era de hecho una copia aproximada del monoplano francés de preguerra Morane-Saulnier Tipo H y voló por primera vez en 1914 para entrar en producción a principios de 1915 como el EI. En él, Fokker incorporó la ametralladora LMG 08/15, más conocida como Spandau, por ser éste su lugar de fabricación y de hecho de tipo Maxim, con un mecanismo de interrupción de tiro diseñado por los ingenieros Luebbe, Heber y Leimberger. El propio Fokker voló algunas demostraciones con unidades operaciones en mayo de 1915 y a mediados de julio once pilotos del Feldfliegerabteilung (F1Abt) 62 en Dousi volaban ya en el E.I. entre ellos el teniente Oswald Boelcke. Otro piloto que pronto sería instruido en el E.I. fue Immelmann. El E.I era un avión provisional, producido rápidamente con un motor rotativo Oberursel de 80 hp y el que pronto se unió en servicio el E.II, con alas de área reducida en un intento para aumentar la velocidad pero que resultó un avión más difícil de volar y por ello menos popular. La versión principal fue el E.III, del que el primer ejemplar llego al Frente Occidental en agosto con un motor Oberursel U I de 100 hp, y con ella, pilotos como Boelcke, Immelmann, von Althaus, Buddecke, Parschau y Wintgens consiguieron crear la leyenda de la invencibilidad de los monoplanos.

Sólo el creciente número de victorias obtenidas por los pilotos de primera a los mandos de esta versión, consiguió anular una orden de inmovilización tras una serie de accidentes fatales ocurridos con monoplanos Fokker en la retaguardia alemana. Una versión posterior, la E IV, se produjo en pequeñas cantidades, esta vez propulsada por un Oberursel rotativo de doble estrella y 160 hp, del que se preparó un ejemplar especial para Immelmann dotado de tres ametralladoras sincronizadas.

En numerosas ocasiones se ha sugerido que solo cuando un Fokker E.III cayó intacto en manos británicas el 8 de abril de 1916, se pudo desarrollar un antídoto contra el «azote Fokker». Esta afirmación es inexacta ya que la decadencia de los Fokker comenzó de hecho en fecha tan temprana como enero de ese año con la entrada en servicio del pequeño pero excelente Nieuport XI, y con la entrada en servicio durante el mes siguiente de la primera unidad del RFC equipada con D.H.2, el 24.° Escuadrón, al mando de Lanoe Hawker.

Más aún, contrariamente a la tradición general, el armamento de los Fokker estaba lejos de ser fiable ya que su munición no era muy apropiada para su instalación en aeroplanos y la propia ametralladora tenía tendencia a congelarse.

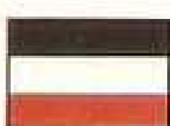


Un Fokker E III estándar (número de fabricación 401), con una sóla ametralladora sincronizada LMG.08 y un motor Oberursel UI.

A pesar de que no es posible identificarlo con exactitud, este ejemplar es probablemente un Fokker II que, como la mayoría de los tardíos Eindeckers (E III), presentaba los radios de las ruedas revestidos y la ametralladora sincronizada con la hélice.

Características

Tipo: monoplaza explorador de caza.
Planta motriz: un motor rotativo Oberursel U.I. de nueve cilindros y 100 hp.
Prestaciones: velocidad máxima 140 km/h al nivel del mar; trepada a 3 000 m en 30 minutos; techo de servicio 3 500 m; autonomía 1 hora 30 minutos.
Pesos: vacío 400 kg; máximo en despegue 610 kg.
Dimensiones: envergadura 9,52 m; longitud 7,20 m; altura 2,79 m; superficie alar 16,00 m².
Armamento: normalmente una ametralladora sincronizada de tiro frontal.



ALEMANIA

Fokker D VII

El mejor de todos los exploradores de caza alemanes de la primera guerra mundial sin ningún género de dudas, el Fokker D VII, fue diseñado por Reinhold Platz como sustituto natural y mejora del D VI, siendo ambos tipos evaluados en Johannisthal en enero de 1918. Aunque los pilotos de las unidades no lograron ponerse de acuerdo en sus veredictos a favor del D VII, ambos tipos entraron inicialmente en servicio. Irónicamente, la Albatros Werke, viejo rival de Anthony Fokker por los contratos de fabricación, recibió la orden de fabricar en su propia factoría los D VII después de las pruebas de Johannisthal.

Los D VII de producción inicial estaban propulsados por motores Mercedes D III refrigerados por agua y con radiador frontal del tipo empleado en los automóviles, pero posteriormente en 1918 se introdujo el BMW de 185 hp, lo que supuso una considerable mejora de las prestaciones. El éxito de que disfrutó el D VII fue causado no sólo por sus correctas características de vuelo, que se mantenían perfectas hasta el techo máximo e incluían una dócil entrada en pérdida sin repentina caída de plano, sino también por su simple construcción y más fácil reparación. Los planos eran de construcción de madera con revestimiento textil, y el fuselaje era una estructura rectangular de tubo de acero atirantado; la proa estaba revestida en metal por delante del plano inferior y en contrachapado detrás, con atirantado textil en la parte superior. El plano inferior estaba construido como una sola unidad, con los largueros inferiores del fuselaje interrumpido para permitir a los alares pasar a través del fuselaje en una disposición que proporcionaba un considerable refuerzo. Todos los manteles interplanos y de la sección central eran de tubo de acero de sección currentilínea.

La primera *Geschwader* que recibió el D VII fue la *Geschwader* Nr 1 iniciándose en abril de 1918 las entregas a las Jastas 4, 6, 10 y 11 sólo pocos días después de la muerte de su ilustre comandante, Manfred von Richthofen, en un triplano Dr I. Las Jastas 12, 13, 15 y 19 del Geschwader Nr 2 y las Jastas 2, 26, 27 y 36 de la Geschwader Nr 3 serían las siguientes unidades equipadas con el nuevo caza. A su debido tiempo, un total de 46 *Jastas* volaron con el D VII en los Frentes Occidental y Meridional, un 65 % aproximado del total de efectivos de caza alemanes.

No hay duda de que, a pesar de las excelentes cualidades de los exploradores aliados puestos en servicio en 1918, como el S.E.5a y el Snipe, los escuadrones franceses y británicos mantuvieron un



Con el característico camuflaje alemán, aplicado en este aparato a base de tiras de tela prepintadas, este Fokker D VII fue utilizado por Josef Raesch, Jastaführer del Jasta 43.



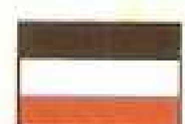
Estos D VII, fotografiados junto a un Albatros D Va del Jasta 36, pertenecían al Jasta 2 de la Geschwader 3.

saludable respeto por el D VII, con sus alas angulosas de apariencia austera y su fuselaje rectangular parecido a una caja. Este respeto quedó evidenciado por una cláusula en el acuerdo de Armisticio que específicamente requería el traspaso de todos los D VII de primera línea a los Aliados.
Entre los pilotos famosos y «Oberkanonen» que consiguieron largas listas de victorias en las cabinas del D VII se encontraban hombres como Ernst Udet, Rudolf Berthold von Beaulieu-Marconnay y Georg von Hartelmann, sin olvidar a Hermann Goering que utilizó un D VII completamente blanco.



El Fokker D VII empleado por el Uffz Piel del Jasta 13 pone de manifiesto la costumbre alemana de pintar los impactos de balas reparados con pequeñas escarapelas de las fuerzas aéreas que los produjeron.

Características
Tipo: monoplaza explorador de caza.
Planta motriz: un motor Mercedes D III de seis cilindros en línea refrigerado por agua y 160 hp.
Prestaciones: velocidad máxima 187 km/h a 1 000 m; trepada a 1 000 m en 3 minutos.
Pesos: vacío 700 kg; máximo en despegue 850 kg.
Dimensiones: envergadura 8,90 m; longitud 7,00 m; altura 2,75 m; superficie alar 20,50 m².
Armamento: dos ametralladoras LMGO8/15 de 7,92 mm fijas sobre capó sincronizadas para disparar a través del disco de la hélice.



ALEMANIA

Fokker Dr I



Este Fokker Dr I del Jasta 18 sobrevivió a la guerra, fue capturado por los franceses y restaurado para ser exhibido en público. La identidad del piloto es desconocida.

Considerado actualmente casi con toda seguridad como una «copia» del Sopwith Triplano (del que al menos uno de los primeros ejemplares cayó intacto en manos alemanas) el triplano Fokker Dr I (*Dreidecker*, tres alas) de Reinhold Platz debía obviamente su confección a los informes de la destacada maniobrabilidad del explorador británico. No obstante cuando fue producido originalmente como prototipo V 3, el diseño lucía tres planos cantilever (en voladizo) sin montantes interplanos, pero a causa de fuertes vibraciones alares observadas durante las primeras pruebas, el segundo prototipo, V 4, fue equipado con montantes interplanos de peso liviano en acero hueco para añadir fortaleza a la estructura.
El Dr I entró en producción durante el verano de 1917 y los dos primeros aviones se entregaron a la Jagdgeschwader Nr 1 en Courtrai el 21 de agosto donde fueron inmediatamente tomados como monturas personales de Manfred von Richthofen y Werner Voss (*Führer* del Jasta 1). El avión del primero de ellos fue derribado por Camel del 10.° Escuadrón RNAS, el 14 de setiembre cuando era volado por el Oberleutnant Kurt Wolff del Jasta 11; por otra parte Voss fue derrivado el 23 de setiembre en su Dr I, con el que había conseguido 21 victorias desde el 30 de agosto, y murió tras un épico combate con los S.E.5 del 56.° Escuadrón del RFC.
Antes de la entrada en servicio masiva del Dr I se produjeron algunos accidentes fatales por rotura del plano superior. El detallado examen de todos los aviones del Jagdgeschwader Nr 1 descubrió fallos de mano de obra, montaje y tela corroida. Ello obligó a la inmovilización de todos los aviones en tierra y a la sustitución de los planos superiores por otros de construcción correcta, pero ello retrasó considerablemente la entrega general de los Dr I al frente.
Se dice, de forma completamente inexacta, que la reputación del avión descansa sólo en el éxito de hombres como Manfred von Richthofen y Werner Voss. Se trataba de un explorador de caza excepcionalmente ágil que se adaptaba perfectamente al estilo de combate que se ejecutaba sobre el Frente Occidental a finales de 1917 y fue volado por muchos otros sobresalientes pilotos de la fuerza aérea alemana, entre ellos Lothar von Richthofen, Hermann Goering, Ernst Udet y Adolf Ritter von Tutschek. El retraso causado por las sustituciones de planos causó un enorme trastorno en los planes de producción y aunque las restricciones de vuelo se levantaron a finales de noviembre de 1917 sólo existían por entonces unos 30 aviones (en lugar de los 170 planeados) disponibles para misiones de combate.



Un Fokker Dr I estándar, fotografiado en 1918. Apenas son visibles los patines de los bordes marginales del plano inferior, omitidos en algunos aviones, para evitar daños en el aterrizaje.

Características
Tipo: monoplaza explorador de caza.
Planta motriz: un motor Oberursel UR II de nueve cilindros refrigerados por aire y 145 hp.
Prestaciones: velocidad máxima 185 km/h a 1 000 m; trepada a 3 000 m en 7 minutos 6 segundos; techo de servicio 6 100 m; autonomía 1 hora 30 minutos.
Pesos: vacío 430 kg; máximo en despegue 626 kg.
Dimensiones: envergadura 7,19 m; longitud 5,77 m; altura 2,95 m; superficie alar (incluyendo el plano del eje del tren de aterrizaje delantero) 18,66 m².
Armamento: dos ametralladoras LMG de 7,92 mm fijas sobre capó sincronizadas con sistema interruptor Zentralsteuerung para disparar a través del disco de la hélice.



Enteramente negro, este Fokker Dr I fue utilizado por el teniente Josef Jacobs del Jasta 7. A este piloto se le otorgó el «Ordre Pour le Mérite» y, con 41 victorias, se situó el octavo en la lista de ases alemanes.



ALEMANIA

Pfalz D III

El excepcionalmente atractivo Pfalz D III disfrutó de la experiencia de su fabricante en la construcción con licencia del LFG Roland D II para las *Jastas* Bavaras a principios de 1917. Cuando el contrato anterior llegó a su termino la compañía era capaz de concentrarse en diseños propios que surgieron en otoño de ese año, propulsados por el popular motor en línea Mercedes D III de 160 hp. Algunas de las características del D II (los planos de cuerdas paralelas con bordes marginales trapezoidales y el fuselaje semimonocasco de sección oval) se perpetuaron en el nuevo diseño y la estructura básica, constituida por largueros de picea y formeros en chapa arrollados espiralmente en direcciones opuestas mediante capas de tiras de chapa que consiguian una considerable robustez. La deriva estaba integrada en la sección trasera del fuselaje y alerones contrapesados proporcionaban al pequeño aeroplano un buen control lateral. El plano superior con dobles largueros arriostrados estaba construido como una sola unidad sin diedro.

El D III aprobó sus pruebas de aceptación oficial en junio de 1917, pero la producción tardó en adquirir el ritmo adecuado, especialmente en la construcción del fuselaje. A finales de agosto sólo tres D III habían llegado al frente y a partir de entonces la versión D IIIa, con las ametralladoras situadas sobre capó en lugar de «enterradas» para permitir un mejor acceso de mantenimiento, se añadió a la línea de producción. A finales de año los efectivos de primera línea del D III y el D IIIa alcanzaban unos totales respectivos de 276 y 114, pero a partir de ese momento comenzaron a disminuir lentamente. La producción total ha sido estimada en unos 1 000 aviones. Como la compañía Pfalz estaba financieramente apoyada por el gobierno bavaro, fue natural que los primeros destinos de servicio se hicieran a las Jastas bavaras 16, 23, 32, 34 y 35 que estaban encuadradas en el ejército bavaro durante el verano de 1917 y posteriormente les seguirian las Jastas 76, 77, 78, 79 y 80. Posteriormente el Pfalz sirvió con las Jatas 5, 7, 8, 10, 11, 14, 15, 19, 20, 22, 24, 28, 29, 30, 36, 37, 40, 44, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 61, 67 y 69 así como con las Jastas de marina I, II y III, aunque pocas de estas unidades volaron exclusivamente el Pfalz. El temible Wernes Voss recibió el mando del Jasta 10 a finales de julio de 1917 y mientras volaba el D III consiguió cuatro victorias antes de cambiar al Fokker Dr I triplano. El capitán Paul Bäumer, muy conocido por su costumbre de botar sus ruedas sobre un hangar para hacerlas girar antes de aterrizar y que sirvió con la Jasta 2 (Boelcke), acaparó un palmarés de 43 victorias la mayoría de ellas conseguidas desde la cabina del Pfalz D IIIa.



El Pfalz D III empleado por Vzfw Hecht del Jasta 10 y basado cerca de Courtrai. Este avión fue capturado intacto por los británicos.



Otro Pfalz D III, que después de ser capturado en el Frente Occidental, está siendo examinado por personal del RFC. Este avión fue más tarde puesto en vuelo con emblemas británicos.

Características

Tipo: monoplaza explorador de caza.
Planta motriz: un motor Mercedes DIII o D IIIa de seis cilindros en línea refrigerado por agua y 160 hp.
Prestaciones: velocidad máxima 165 km/h al nivel del mar; trepada a 1 000 m en 3 minutos 15 segundos; techo de servicio 5 450 m; autonomía 2 horas 30 minutos.
Pesos: vacío 725 kg; máximo en despegue 905 kg.
Dimensiones: envergadura 9,40 m; longitud 6,95 m; altura 2,67 m; superficie alar 22,17 m².
Armamento: dos ametralladoras LMG 08/15 de 7,92 mm fijas sobre el capó y sincronizadas para disparar a través del disco de la hélice.



ALEMANIA

Siemens-Schuckert D III

Diseñado por el ingeniero Harald Wolff, el Siemens-Schuckert D III fue un excelente pero poco conocido explorador de caza alemán que alcanzó a entrar en servicio con las Jastas de primera línea antes del Armisticio. Aunque un puñado de los bastantes más rápidos monoplanos Fokker D VIII entró en combate pilotado por algunos aviadores privilegiados en los últimos días. Ordenada su producción en serie después de las famosas pruebas competitivas de Johannisthal de enero de 1918, el SSW D III estaba propulsado por un motor Siemens-Halske Sh III ó IIIa rotativo de once cilindros con reductor que movía una hélice cuatripala.

A pesar de la considerable atención prestada a las cualidades de manejo, el SSW D III resultó un pequeño aeroplano engañoso de volar, ya que carecia de aviso natural de entrada en pérdida, fenomeno que se producia acompañado de una repentina caída de ala seguida de barrena plana. No obstante, la contrarrotación del cigüeñal y los cilindros, aunque no conseguia reducir el par motor, contrarrestaba el acoplamiento giroscopico, de modo que, al contrario de otroz cazas de motor rotativo, el D III no viraba más cerradamente a la derecha o a la izquierda. Alerones compesados en las cuatro semialas proporcionaban un giro sobre el eje longitudinal vivaz y, en un esfuerzo por contrarrestar la considerable tendencia a girar en el despegue, la deriva era de sección marcadamente asimétrica.

La llegada al frente estuvo acompañada por una serie de fallas del motor, roturas de émbolo atribuidas a la baja calidad del aceite de ricino utilizado en Alemania en 1918 (ayudado por la alta velocidad del motor Sh III propenso a sobrecalentarse), y en mayo todos los aviones se retiraron para recibir la instalación del Sh IIIa con algunas mejoras y refrigeración aumentada. Cuando estuvieron listos para volver al frente se entregó también una nueva versión, el D IV, en el que la cuerda alar se había reducido notablemente, cambio que produjo alguna mejora en la maniobrabilidad y un aumento de 10 km/h en la velocidad.

El más conocido de todos los pilotos de Siemens-Schuckert D III y D IV fue el teniente coronel Ernst Udet, que voló el avión como *Staffelführer* de la Jasta 4 de Metz durante los últimos meses de la guerra. Aunque pocas *jastas* fueron equipadas exclusivamente con D III y D IV se sabe que estos aviones llegaron a volar con las Jastas 2, 4, 12, 13, 15, 19, 26, 27 y 36 junto con los Fokker D VII; la mayoría se destinaron a la defensa de la patria con los Kampfeinsitzerstaffeln (Kestas) 2, 4b, 5, 6 y 8 en la Alemania Occidental donde se afirma que consiguieron bastantes éxitos contra los bombarderos aliados en las últimas semanas de la guerra.

Siemens-Schuckert D III utilizado por el famoso as alemán teniente Ernst Udet, Staffelführer del Jasta 4, basado en Metz en 1918.





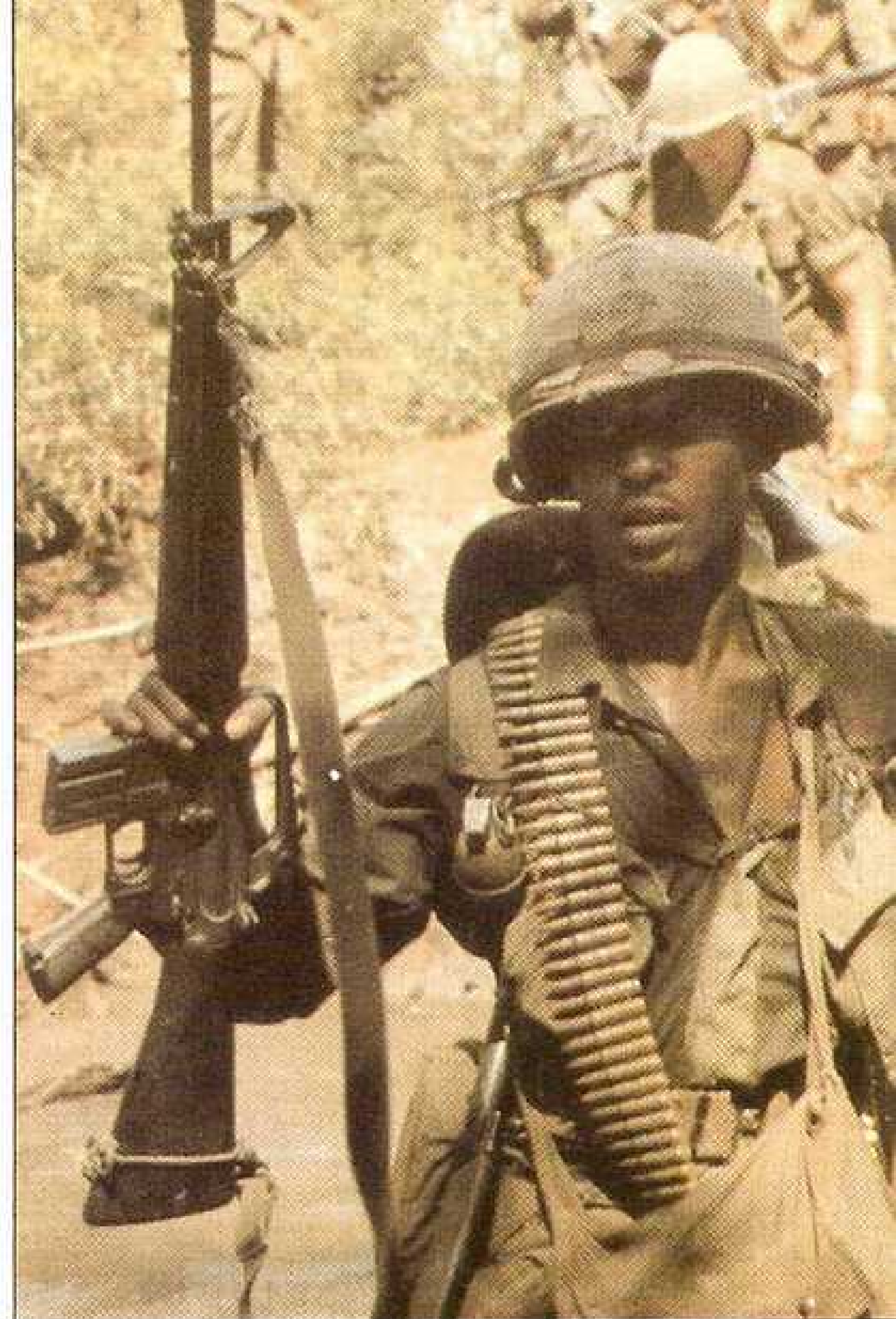
Identificable por las puntas trapezoidales de los alerones, el Siemens Schuckert D IV era 10 km/h más rápido que el D III, pero aparte de la menor cuerda de su plano superior, eran en general muy similares.

Características

Tipo: monoplaza explorador de caza.
Planta motriz: un motor rotativo Siemens-Halske Sh III o IIIa de once cilindros con reductor y 160 hp.
Pretaciones: velocidad máxima 180 km/h a 1 000 m; trepada a 3 000 m en 6,0 minutos; techo de servicio 8 000 m; autonomía 2 horas.
Pesos: vacío 534 kg; máximo en despegue 725 kg.
Dimensiones: envergadura 8, 43 m; longitud 5,70 m; altura 2,80 m; superficie alar 15,12 m².
Armamento: dos ametralladoras LMG 08/15 de 7,92 mm fijas sobre el capó y sincronizadas para disparar a través del disco de la hélice.

Fusiles de asalto modernos

Desde principios de siglo y, de acuerdo con la experiencia de los conflictos coloniales, las armas individuales de infantería debían ser precisas a larga distancia. Sin embargo, salvo en países como Alemania y la URSS, la lucha a distancias cortas durante la segunda guerra mundial, no cambió la opinión generalizada. A pesar de ello, los resultados de los primeros años de lucha aceleraron la aparición de una nueva generación de armas individuales portátiles, conocidas hoy como fusiles de asalto.



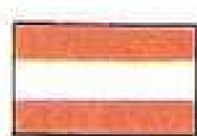
Una típica situación de Vietnam, en la que el soldado situado en primer plano sostiene su M16A1 por encima del agua. Lleva sobre sí las cintas de munición de 7,62 mm para la ametralladora M60 de sección. En tales condiciones, resultaban ventajosas las cualidades de poco peso y manejabilidad de los modernos fusiles de asalto.

El fusil de asalto moderno tiene sus raíces en el análisis de las tácticas de combate realizadas por el Ejército alemán después de 1939, junto con el desarrollo del municionamiento efectuado, entre otros, por la fábrica alemana de Polte. El análisis de combate reveló que la mayoría de los encuentros entre infantes tenían lugar a distancias inferiores a los 400 m, aunque el fusil estándar de la época podía alcanzar eficientemente hasta más de 1 000 m. El combate a corta distancia no precisaba un cartucho tan potente como los utilizados por los fusiles existentes y por ello se inició en la Polte el desarrollo y estudio de diversos cartuchos, en un intento por encontrar el más apropiado. La munición resultante producía un retroceso tan bajo que permitía el tiro en ráfaga de tiro automático con un fusil sostenido con una mano. De este resultado nació el fusil de asalto. Los FUSA modernos emplean un cartucho adecuado para los combates de infantería a unos 400 m, pero no a distancias superiores y por ser más pequeños y livianos que el cartucho convencional de fusil, pueden dispararse en ráfaga, con un notable aumento de la densidad de fuego respecto de las armas de tiro único. Si es necesario pueden utilizarse tiro a tiro con mayor precisión. Ya que las fuerzas de retroceso son relativamente bajas, la construcción de estas nuevas armas no es necesariamente muy sólida, con los lógicos beneficios en ligereza y una mayor simplicidad en los procesos de fabricación en serie.

El fusil de asalto ha ejercido una notable influencia en las tácticas de combate de infantería. Actualmente, un pequeño número de hombres puede producir un fuego defensivo suficiente para detener un ataque o moverse rápidamente en avance, disparando ráfagas con una cadencia de tiro capaz de neutralizar la defensa enemiga; en ambos casos el consumo de munición puede ser importante y de ahí la necesidad de una abundante reserva y la tendencia actual a disminuir el calibre para poder incrementar la carga de cartuchos transportables, sin un aumento considerable del peso a transportar por el combatiente. En la guerra de guerrilla, el fusil de asalto ha encontrado su elemento: un grupo irregular dotado de tales armas puede sembrar de disparos en pocos minutos una zona vital y luego desvanecerse. El fusil de asalto es un arma relativamente pequeña y, a tenor de las tendencias actuales de fabricación, cada vez más ligera que ha sustituido en numerosas fuerzas armadas al subfusil, ya que puede cumplir los mismos cometidos que éste y, además, proporcionar fuego preciso hasta una distancia de 400 m.

Infantes británicos con sus L1A1 desembarcan de su transporte acorazado de personal FV 432. Normalmente suelen descender de sus vehículos a unos 400 m de la posición enemiga.

COI


AUSTRIA
Steyr AUG de 5,56 mm

El Steyr AUG (Armee Universal Gewehr o fusil universal de ejército) es uno de los fusiles de asalto modernos más llamativos en su aspecto exterior y puede decirse de él que parece más bien un arma de la «guerra de las galaxias». Es una arma de diseño «bull-pup», con la empuñadura del disparador delante del cargador, lo que le hace un arma corta y compacta. Su apariencia moderna es acentuada por el uso liberal de nylón y otros materiales no metálicos en su construcción. Las únicas partes de metal son el cañón y el cajón de mecanismos. Todos los materiales son de muy alta calidad y el empleo de plásticos se ha llevado hasta el extremo de que el cargador es de plástico transparente, para que el soldado pueda ver de una ojeada cuantos cartuchos le quedan.

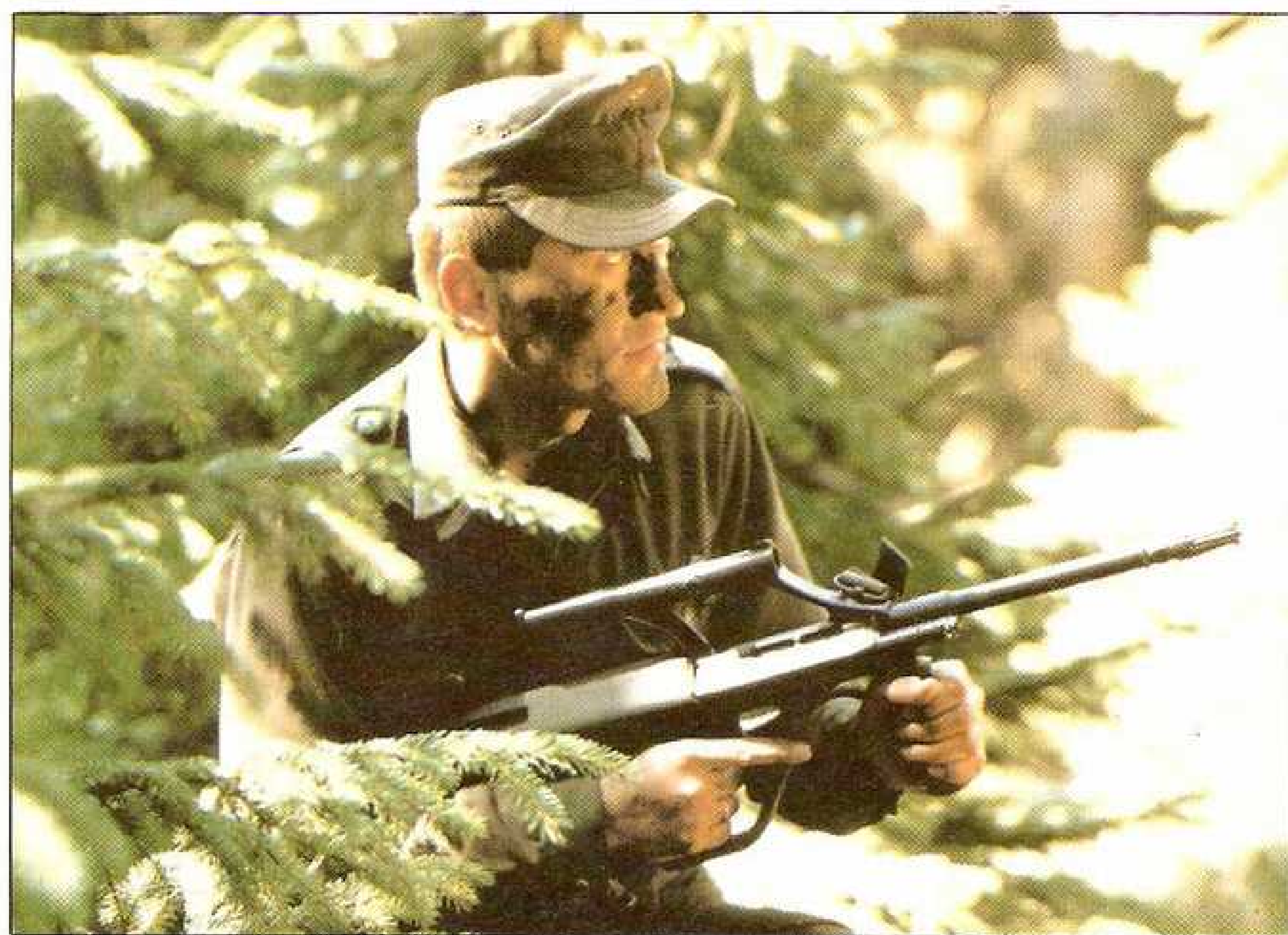
El Steyr AUG ha sido diseñado no sólo como fusil de asalto sino que al cambiar la longitud del cañón y los accesorios adaptables sobre el cajón de mecanismos pueda fácilmente producirse como carabina, fusil de franco tirador, arma de acción nocturna e incluso como ametralladora ligera. Al cambiar las fijaciones sobre el cajón de mecanismos, el AUG puede dotarse con una amplia gama de visores nocturnos o telescopios de puntería, pero el visor normal es un simple telescopio óptico con una retícula calibrada a las distancias normales de combate. Desarmar el AUG para su limpieza es un proceso rápido y simple, facilitado por la utilización del cromado en el ánima del cañón. El AUG se ha diseñado en forma modular para que las reparaciones puedan efectuarse fácilmente con sólo cambiar un módulo completo.

La producción del AUG comenzó en 1978 y desde esta fecha la línea de fabricación de Steyr se ha mantenido ocupada con el suministro del Ejército austríaco, diversos estados del Oriente Medio y algunas fuerzas armadas suramericanas. La fabricación continúa en la actualidad sin signos aparentes de disminución del mercado, por lo que el AUG parece tener un largo futuro previsible.

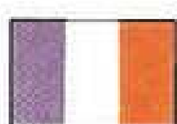
Características
Steyr AUG (versión fusil de asalto)
Calibre: 5,56 mm.
Longitud: 790 mm.
Longitud del cañón: 508 mm.
Peso cargado: 4,09 kg.
Cargador: petaca de 30 cartuchos.
Cadencia de tiro, cíclico: 650 dpm.


Steyr via T.J.

Arriba. El Steyr AUG estándar de 5,56 mm muestra el diseño «bull-pup» y el visor óptico sobre el cajón de mecanismos. El arma tiene una granada de fusil MECAR de 40 mm en la bocacha, que puede disparar con la munición normal hasta una distancia de 100 m. También es posible utilizar granadas fumígenas y de otros tipos.


Steyr via T.J.

A la derecha. Un soldado austriaco con un Steyr AUG de 5,56 mm. Obsérvese el delgado cañón con la bocacha apagallamas/lanzagranadas, y la comodidad del guardamanos para sostener el arma y apuntar. El visor óptico puede ser sustituido por un visor nocturno o por intensificadores de imágenes para su uso en condiciones de escasa luminosidad.


FRANCIA
FA MAS

Durante algunos años antes, e inmediatamente después, de la segunda guerra mundial, la industria de armamento francesa se retrasó en diseño del resto del mundo, pero con el fusil de asalto FA MAS ha realizado un salto hacia delante que casi le ha situado en cabeza. El FA MAS es un fusil de tamaño pequeño y compacto, otro ejemplo de la compacidad general que puede conseguirse empleando el hetereodoxo diseño «bull-pup» con el grupo disparador delante del cargador. Gracias a ese diseño el FA MAS es muy corto y manejable, probablemente uno de los fusiles de asalto de menor tamaño entre los existentes en la actualidad.

El FA MAS ha sido aceptado como fusil estándar de las Fuerzas Armadas francesas y ello es suficiente para mantener las líneas de producción de la fábrica de Saint-Etienne en plena actividad durante los próximos diez años como mínimo. Los primeros ejemplares se han entregado a unidades paracaidistas y especiales, y utilizado por los soldados franceses en el Chad y Líbano en 1983. Fácil de reconocer por su especial aspecto, muy distinto del de otros fusiles de asalto, el FA MAS emplea el cartucho estadounidense M193 de 5,56 mm y tiene sobre la parte superior del cajón de mecanismos una larga asa de transporte que sirve también de base para el alza y el punto de mira. El culatín es muy pronunciado y robusto y por la parte frontal sobresale un corto tramo del cañón con


GIAT via T.J.

El fusil francés FA MAS de 5,56 mm, uno de los más pequeños y compactos fusiles de asalto modernos. El cargador está desmontado, pero nótese que el asa de transporte contiene el alza y que la palanca de montar está en la parte inferior. También se puede ver el bípode plegado.

una bocacha y fijación para un lanzagranadas; existe además la posibilidad de instalar una corta bayoneta. El fusil está dotado, como estándar, también con un bípode. El selector de tiro tiene tres posiciones: tiro a tiro, tiro automático y tiro a ráfaga controlada de tres disparos. El mecanismo que controla esta última posibilidad se aloja en el culatín, junto con el resto del bastante complejo mecanismo de disparo. El sistema de funcionamiento es por toma directa de gases con apertura retardada.

A pesar de su aspecto poco corriente, el FA MAS es fácil de manejar y disparar y no presenta problemas particulares de utilización. Algunas características son especialmente cuidadas, como el sistema de puntería del lanzagranadas. En servicio, el arma ha demostrado poder reducir el coste de entrenamiento con la introducción de una versión especial, idéntica en todos los aspectos externos al fusil estándar pero que emplea una bombona de gas para propulsar balas inertes.

Los franceses han ofertado el FA MAS para exportación en diversas exhibiciones de defensa, pero los programas de producción para las Fuerzas Armandas francesas son tales que pueden transcurrir algunos años antes de que números significativos aparezcan en servicio con otras naciones. En la cola de posibles futuros usuarios se encuentran diversas ex-colonias francesas que todavía confían en Francia para su dotación.

Características
Calibre: 5,56 mm.
Longitud: 757 mm.
Longitud del cañón: 488 mm.
Peso cargado: 4,025 kg.
Cargador: petaca de 25 cartuchos.
Sistemas de puntería: integrados en el asa de transporte.
Munición: 5,56 × 45 mm (M193).
Cadencia de tiro, cíclico: 900-1 000 dpm.
Velocidad inicial: 960 m por segundo.
Alcance eficaz: 300 m.



Sopelem via T.J.

Un FA MAS al que se le ha acoplado un proyector infrarrojo de visión nocturna TN$_2$1 debajo de la bocacha. Este equipo tiene un alcance de 150 m, y el soldado recoge los reflejos infrarrojos gracias a unos binoculares especiales que mantiene sobre sus ojos. Este equipo está en servicio con el Ejército francés.

BÉLGICA

FN FAL

Producido por la Fabrique Nationale (FN) belga, el fusil conocido actualmente como Fusil Automatique Legère (FAL o fusil automático ligero) fue producido originalmente en 1948. En esa época el prototipo disparaba el cartucho alemán 7,92 mm × 33 *kurz* (corto) pero los intentos posteriores de estandarización de la munición OTAN implicaron que el FAL fuese eventualmente adaptado para el cartucho estándar 7,62 mm × 51.

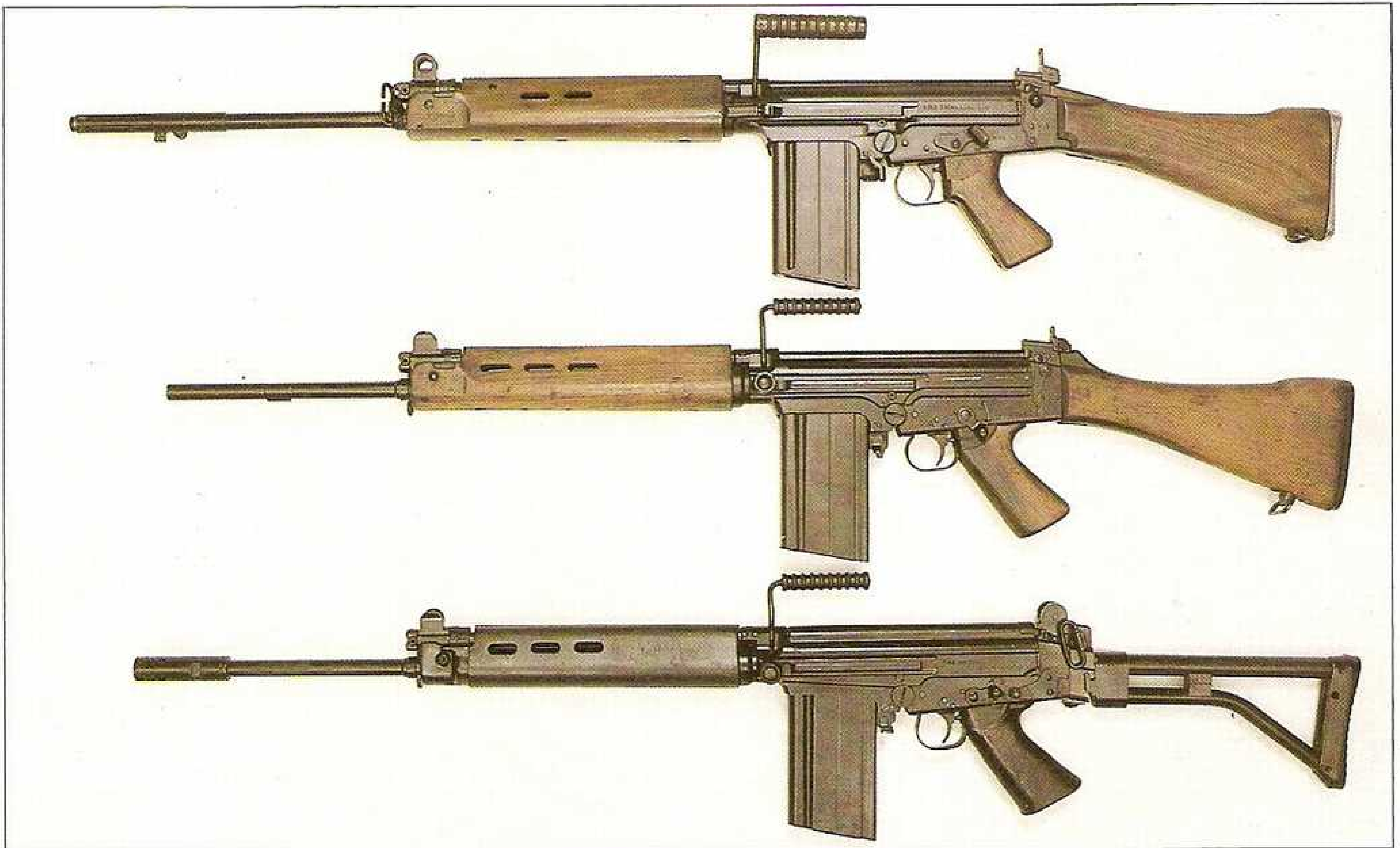
Así modificado, el FAL ha sido adoptado ampliamente entre muchas otras naciones, no sólo de la OTAN, sino de todo el mundo y se fabrica bajo licencia por países tan diferentes como Sudáfrica y México. Muchos de estos modelos de producción ultramarina se diferencian en algunos detalles del FAL original pero la apariencia es la misma.

El FAL es una arma pesada que utiliza muchos de los métodos de fabricación comunes hace algunos años. Materiales de primera calidad se emplean con profusión y se hace un amplio uso de procesos de mecanizado del acero y tolerancias mínimas. El funcionamiento es de operación por gases, mediante un sistema de regulación que utiliza el gas desviado del cañón para impulsar un émbolo que empuja hacia atrás el bloque de cierre para descerrojarlo. El sistema de apertura dispone de un mecanismo de retardo que asegura la imposibilidad de una apertura prematura del obturador.

El tiro automático es posible en la mayoría de los modelos mediante un mecanismo selector. Los modelos FAL son muchos y diversos. La mayoría de ellos disponen de culata sólida en madera o nylón, así como de guardamanos y empuñaduras del mismo material, pero otros modelos, empleados normalmente por fuerzas aerotransportadas, disponen de culatín plegable, bastante más pesado que los de otros modelos en uso.

La versión de producción británica del FAL, conocida con las siglas oficiales de L1A1, fue adoptada por las Fuerzas Armadas británicas después de una larga serie de pruebas y modificaciones que tuvieron como resultado final la eliminación de la característica de tiro automático, ya que el L1A1 sólo puede dispararse en semiautomático, es decir tiro a tiro. Existen algunas otras diferencias menores y el L1A1 ha sido adoptado por diversas otras naciones, entre ellas India, donde el arma todavía se encuentra en producción. Los australianos por su parte adoptaron también esta versión e incluso produjeron una más corta, el L1A1-F1, que se adapta mejor a la estatura de los soldados de Nueva Guinea.

Tanto el FAL como el L1A1 están preparados para disparar granadas de fusil, aunque tal tipo de granadas tienen en la actualidad poco uso. Estas armas pueden recibir también bayonetas y algunas versiones del FAL llevan cañones pesados y bípodes para permitir su utilización como ametralladoras ligeras o fusiles ametralladores. Otra opción accesoria es el empleo de visores nocturnos. El FAL de calibre 7,62 mm continúa en producción, pero la tendencia actual hacia el calibre 5,56 mm ha producido un nuevo modelo en este calibre que se encuentra en fabricación como FNC o con la designación FN CAL.



School of Infantry, Warminster

Arriba. Un fusil L1A1, arma estándar de la infantería británica; en el centro: el FN FAL con cañón corto; abajo: un FN FAL argentino con culatín plegable. La similitud entre estas armas es evidente pero sólo las dos de abajo pueden disparar en ráfagas.



Australian Armed Forces

Infantes australianos con su versión del L1A1 británico, producido en Nueva Gales del Sur, Australia. Los australianos también producen una versión corta denominada L1A1-F1, utilizada por las tropas locales de Nueva Guinea, pero también emplean el M16A1.

Características
Calibre: 7,62 mm.
Longitud: 1 143 mm.
Longitud del cañón: 554 mm.
Peso cargado: 5 kg.
Cargador: petaca de 20 cartuchos.
Cadencia de tiro: semiautomático 30-40 dpm; cíclico (FAL) 650-700 dpm.

La batalla de la infantería por las Malvinas



En ruta hacia las Malvinas, infantes de marina británicos efectúan ejercicios con sus L1A1, desprovistos de cargadores y de las correas portafusil, en la cubierta del HMS Hermes. Así el peso de los fusiles era de 4,3 Kg, y los ejercicios permitirían a los Marines manejar sus L1A1 aun en condiciones adversas.

COI

Gran parte de la campaña británica para recapturar las islas Malvinas se luchó con armas muy avanzadas, desde submarinos nucleares hasta satélites. Sin embargo, las cualidades básicas de la campaña de infantería podrían parecer familiares a Julio César: disciplina, entrenamiento, dedicación y profesionalidad.

Para vencer en la guerra, el jefe debe valerse del empleo cuidadoso y coordinado de las prestaciones de todas las armas, ya que ninguna de ellas puede esperar la victoria en solitario. Sin embargo la reconquista de las islas Malvinas en mayo y junio de 1982 por parte de los británicos fue esencialmente una acción de la infantería, aunque sería injusto olvidar el apoyo suministrado por las otras armas y servicios: desde los cañones ligeros de 105 mm de la artillería a las piezas de 114 mm de los destructores y las fragatas de la Royal Navy; de los ataques aéreos con bombas y cohetes de los Harrier al apoyo directo del fuego por los vehículos acorazados de las unidades de reconocimiento hasta la limpieza de minas efectuada por los ingenieros.

Cuando, el 2 de abril de 1982, la infantería de marina y otras fuerzas especiales argentinas desembarcaron en las Malvinas, las acciones defensivas fueron por fuerza bastante breves y modestas, dado el pequeño contingente de infantería de marina británica que permanecía como dotación en las controvertidas islas. La superioridad de las fuerzas de invasión eran tal que poco pudieron hacer los soldados británicos para retrasar la ocupación. El gobernador de la isla decidió que la rendición era la única decisión sensata en tales circunstancias y los argentinos se hicieron dueños indiscutidos de sus reclamadas islas. Inmediatamente, se aprestaron a defender la capital Puerto Argentino (Port Stanley para los británicos) y otras importantes localidades. Su espera fue larga, aunque parte de la *Task Force* británica zarpó de Gran Bretaña en fecha tan temprana como el 5 de abril.

Hasta finales de mayo no estuvo dispuesta a desembarcar la brigada de cabeza (la 3.ª Brigada de Comandos de la Infantería de Marina). Entretanto, ya los primeros soldados británicos habían puesto de nuevo el pie en las islas.

En un episodio del que muchos detalles son todavía desconocidos del público, patrullas del Special Boat Squadron (SBS) y del Special Air Service (SAS) se enviaron a tierra para procurarse la información táctica imprescindible. Armados sólo con armas portátiles y confiando exclusivamente en su capacidad para moverse furtivamente y con provecho de las características del terreno, se desplazaron en la oscuridad para no ser descubiertos y transmitieron la información. Buscaron además playas potenciales de desembarco y localizaron los objetivos más adecuados de la futura acción ofensiva. A veces incluso señalaron los blancos idóneos para las misiones de los Harrier o para el bombardeo de los cañones navales. La más notable de estas operaciones de las fuerzas ofensivas especiales fue una incursión en la isla Pebble: en una hora destruyeron once aviones enemigos en el suelo con un coste de sólo dos heridos. Al mismo tiempo la *Task Force* navegaba hacia el sur.

Los desembarcos se efectuaron, inesperadamente para los argentinos, en una zona del estrecho canal de San Carlos. Al inicio los ingleses no encontraron resistencia pero al cabo de unas horas comenzaron los ataques aéreos con los que los argentinos pensaban rechazar al enemigo hacia el mar. Los objetivos principales de tales ataques fueron los buques, pero también las fuerzas de tierra sufrieron pérdidas, sobre todo en la retaguardia, mientras las unidades de infantería avanzada se apoderaban de las colinas que dominaban la cabeza de playa. En los días siguientes se establecieron almacenes de suministros y municiones para apoyar el avance.

Darwin y Ganso Verde

Las primeras posiciones enemigas importantes que fueron atacadas serían las de Darwin y Ganso Verde, guarniciones situadas a 12 km al sur de la cabeza de playa. La misión se encomendó al 2.° Batallón del Regimiento Paracaidista (2 Para) que se aseguró con la conquista de cresta Camilla la base de partida para el ataque. Media batería del 29.° Regimiento de Comandos de la

Tropas británicas, seguramente Guardias Galeses, inician su marcha desde San Carlos hasta Puerto Argentino.



COI

Infantes de marina británicos avanzan casa por casa en Grytviken, Georgias del Sur. El soldado en primer plano sostiene una Bren de 7,62 mm.



artillería se desplazó por aire para apoyarles; no era mucho pero era cuanto estaba disponible en ese momento. El comandante decidió iniciar el ataque sobre las alturas dominantes durante la noche, con el apoyo de la media batería de artillería y del fuego de los cañones navales.
El ataque progresó satisfactoriamente durante las horas nocturnas, pero al amanecer del 28 de mayo se descubrieron las bien preparadas defensas argentinas, que sólo podían ser superadas a través de un trozo de terreno completamente descubierto. En tales condiciones –apoyo de artillería muy limitado, sin apoyo aéreo a causa de las adversas condiciones atmosféricas– el logro de los objetivos del batallón era una tarea dura y difícil. La muerte del jefe de la unidad, el teniente coronel H. Jones, caído en cabeza de sus hombres mientras atacaba los puntos fuertes enemigos, sirvió de estímulo a los «Toms» que utilizaron sus armas contracarro con gran eficacia para silenciar las posiciones fortificadas. Al caer la noche, y a un coste de 16 muertos y casi 30 heridos, el 2 Para tomó posición de las alturas dominantes. La noche transcurrió con los preparativos para otro día de lucha y, con las primeras luces, dos suboficiales argentinos capturados fueron enviados con un ultimátum. Entretanto, la guarnición argentina había sido reforzada y sólo cuando se produjo la rendición los paracaidistas se dieron cuenta del tamaño de la misma. Además de los 200 argentinos muertos sobre el campo de batalla, más de 1 000 hombres salieron de Ganso Verde para rendirse.


COI

El botín de guerra. Después de la rendición argentina las armas se amontonaron en diversos lugares, como el de la fotografía, uno de tantos.



Un Guardia Escocés, con unos pantalones acolchados que no pertenecen a su equipo, durante los combates por la montaña Tumbledown.

En contacto con el enemigo

Mientras tenía lugar esta batalla, otras unidades de la brigada habían iniciado el «gran salto» que debía llevarles a corta distancia de las posiciones defensivas enemigas principales, en torno a Puerto Argentino. El hundimiento del *Atlantic Conveyor* el 25 de mayo, había costado a los británicos la pérdida de grandes cantidades de materiales, entre las cuales eran particularmente graves las de casi la totalidad de los helicópteros de transporte (así como otros muchos equipos vitales), de modo que para alcanzar Puerto Argentino no había otra solución que una larga y fatigosa marcha sobre terreno muy accidentado. Así, mientras el 45.° de Comandos de la Infantería de Marina avanzaba hacia la localidad de Douglas, para después proseguir, a través de Teal Inlet, hacia Mount Kent, el 3.er Batallón del Regimiento Paracaidista, se movía directamente hacia Teal y de allí a la montaña Estancia.
Entretanto, con el favor de la noche, helicópteros navales Sea King transportaron a las montañas patrullas del SAS, con la misión de explorar y reconocer las fuerzas argentinas allí destacadas. Después, en noches sucesivas, el 42.° de Comandos fue transportado, una compañía tras otra, hasta una zona de aterrizaje de la que las patrullas se habían asegurado la posesión. Ese movimiento eliminó al enemigo de las principales cadenas montañosas, el monte Kent y el monte Challenger. Desde sus posiciones, las tres unidades avanzadas de infantería, llevaron a cabo una intensa y precisa actividad de patrulla sobre las posiciones enemigas que constituían sus objetivos en la gran batalla que habría de tener lugar si el enemigo tenía que ser derrotado. Era una tarea ardua, fría, sucia y peligrosa, pero cuando llegó la ocasión demostró su enorme utilidad. Poco después de la caída de Ganso Verde, la 2.ª Formación de la 5.ª Brigada de Infantería, llegó a San Carlos después de avanzar a lo largo del itinerario sur para entrar en contacto con el enemigo. En un salto arriesgado, mediante helicópteros y medios de transporte, pudieron encontrarse. El 2 Para subió hasta Bluff Cove y en el último día de este movimiento, dos compañías del 1.er Batallón de la Guardia Galesa fueron sorprendidas en el bombardeo del buque de apoyo logístico *Sir Galahad* en Fitzroy.

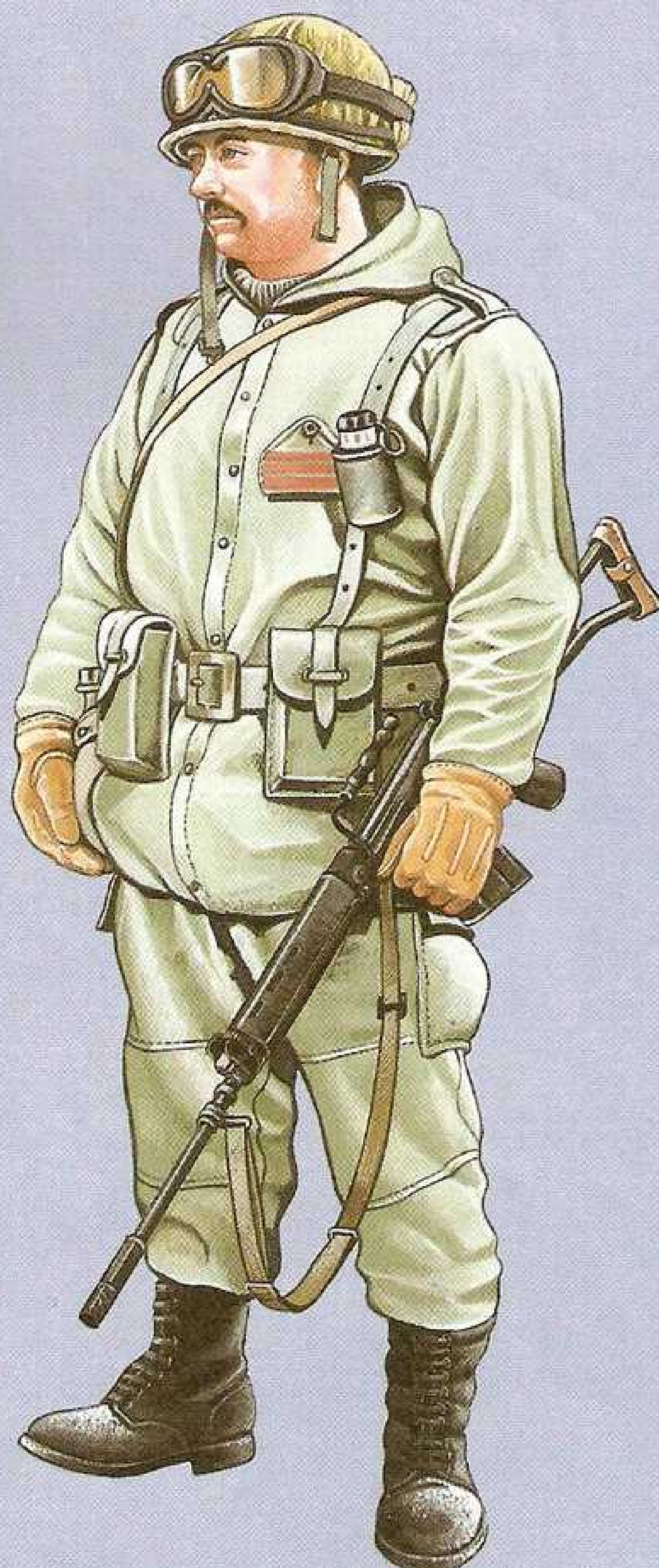
Soldados británicos, probablemente paracaidistas, esperan un helicóptero cerca de Puerto Argentino. El soldado del centro lleva un L1A1, al que ha introducido un cargador de ametralladora Bren de 30 cartuchos.


Press Association



COI

Arriba. La otra cara de la campaña de las Malvinas. Una pareja de soldados montan la guardia en una desierta y fría ladera, con una GPMG de 7,62 mm en un montaje antiaéreo detrás. Muchas unidades sólo disponían de ametralladoras como defensa antiaérea.



Arriba. Vestido con un chaquetón acolchado de ordenanza, este suboficial de infantería de marina argentino lleva un fusil FN FAL.

Las batallas principales

El día 10 de junio los británicos estaban firmemente establecidos en las montañas, a 16 km del oeste de Puerto Argentino; el enemigo había sido barrido del resto de la isla Soledad y el asalto final sobre las posiciones argentinas principales era ya posible.

En la primera fase, la 3.ª Brigada de Comandos de la Infantería de Marina, en pleno uso de la información recogida por las patrullas y los puestos de observación en las noches y días precedentes, efectuó un ataque nocturno con tres batallones que operaron en estrecha cooperación. En el norte, el 3 Para, en una acción duramente contestada por sus contrarios en la que el sargento McKay ganó la segunda Cruz Victoria de la guerra, se apoderó del monte Longdon por la ladera sur y el 45.° de Comandos de la Infantería de Marina expulsó al enemigo de las rocosas cimas de las Dos Hermanas. Y nuevamente al sur, el 42.° de Comandos, en un brillantemente preparado y perfecto ataque, se movió a la derecha flanqueando el monte Harriet, y enviando a los 300 defensores que no habían sido muertos o capturados *in situ* hacia las líneas británicas donde fueron hechos prisioneros. Dos noches más tarde el 2.° Batallón Paracaidista, de nuevo bajo el mando de la 3.ª Brigada de Comandos, efectuó un ataque hábilmente coordinaro que lo llevó a tomar Wireless Ridge y después, al salir el sol, al mismo corazón de la zona de retaguardia argentina, mientras sobre la cadena montañosa principal el 2.° Batallón de la Guardia Escocesa de la 5.ª Brigada de Infantería se abría paso combatiendo por la carretera hacía el monte Tumbledown, derrotando a uno de los más valientes batallones argentinos. Este ataque fue favorecido por una finta efectuada por el 1.er Batallón de la Guardia a Caballo que, tras las pérdidas sufridas en Fitzroy, había sido reforzado por dos compañías del 40.° de Comandos de Infantería de Marina –sobre el flanco meridional, cerca de la carretera principal a Puerto Argentino, donde se creía que los argentinos esperaban el ataque principal. Al amanecer, mientras el 1.er Batallón del 78.° de Fusileros Gurkha superaba las líneas de los Guardias Escoceses para tomar el monte William, el enemigo se rindió.

Batalias de infantería: victoria total

Fue así la infantería británica la que, en contacto cercano con el enemigo y luchando penosamente por el terreno vital, determinó el fin de la ocupación argentina de las islas Malvinas. Pero, como la propia infantería fue la primera en reconocer, este éxito fue como siempre debido al profesionalismo y la determinación de otras armas y servicios. La infantería, su municionamiento y sus bajas fueron trasladados por los helicópteros de todos los servicios; el apoyo por el fuego de la artillería y de la Armada abrió el camino y los zapadores, como han hecho siempre en el frente, limpiaron las sendas a través de los campos minados, pero también la propia infantería se proporcionó gran parte del fuego de apoyo.

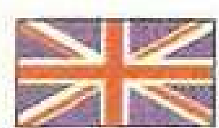
El mortero de 81 mm, con su trayectoria curva, particularmente valioso en terrenos montañosos, se confirmó como el arma indispensable para desalojar al enemigo de las alturas.

Las ametralladoras Browning de 12,7 mm demostraron su valía en las largas distancias requeridas en la lucha por las colinas. Menos obvio era el valor de las armas contracarro de infantería, principalmente los LAW de 66 mm, los MAW Carl Gustav de 84 mm y los misiles MILAN. Pero la mayor ventaja de que dispuso la infantería británica fue su elevada profesionalidad. Gran parte del equipo argentino era tan bueno como el británico y a veces incluso mejor. De hecho los defensores disponían de mayores ayudas para la lucha nocturna, por ejemplo, intensificadores de imagen, y sin embargo fue durante la noche cuando se trabaron las mayores batallas y se ganaron o perdieron.

Tropas paracaidistas entran en las ruinosas calles de Puerto Argentino. Tres de ellos llevan L7, y el soldado del extremo derecho, un L1A1 además de la cinta de munición de 7,62 mm en bandolera para la GPMG de detrás suyo.



COI



GRAN BRETAÑA

Individual Weapon (IW) XL70E3 de 5,56 mm

Ya desde antes de 1914, el Ejército británico intentó probar diversos fusiles de pequeño calibre con vistas a su adopción, pero por distintas razones, tanto militares como políticas, fue incapaz de hacerlo hasta fechas comparativamente recientes. En los años posteriores a 1945 se intentó de nuevo adoptar un fusil conocido como EM-2 que utilizaba un cartucho de 7,11 mm (denominado 280" Experimental) pero la adopción por parte de la OTAN del cartucho T65 estadounidense como «Cartucho OTAN 7,62 mm X51», echó abajo los planes británicos (y muchos otros).

Durante los primeros años setenta, sin embargo, se produjo un posterior intento de producir un nuevo calibre. Esta vez diversas investigaciones demostraron que un proyectil de 4,85 mm conjugado con el cartucho y la carga propelente del 5,56 mm una nueva arma, la Individual Weapon XL65E5.

La Individual Weapon (IW) parecía ser un fusil apropiado para el Ejército británico, pero otra vez los planes británicos resultaron desbaratados. La OTAN decidió que elegiría un nuevo cartucho como estándar para las fuerzas armadas de sus miembros, y que cada nación tendría libertad para presentar su propio cartucho y proyecto de arma. El resultado fue una de las más extensas y exhaustivas series de pruebas de armas portátiles llevando a cabo hasta ahora. Aunque el cartucho de 4,85 mm y la IW funcionaron perfectamente bien, se hizo pronto evidente que las fácilidades industriales ya establecidas entorno al cartucho M193 de 5,56 mm serían el factor final en la elección del «ganador». El resultado fue la selección del cartucho belga, el SS109 de 5,56 mm y ello significó la final de la IW de 4,85 mm.

Pero no todo estaba perdido para el nuevo fusil. A pesar de la elección del nuevo cartucho estándar todas las naciones implicadas conservarían libertad para su propia elección del arma a utilizar. Así Gran Bretaña continuó adelante con la IW, limitandose a recalibrar la recámara para el nuevo cartucho SS109. El arma resultante es la IW XL70E3, en la actualidad en período de pruebas finales antes de iniciarse su producción en serie en 1984.

La IW es un arma compacta del tipo «bull-pup». En realidad se trata de uno de los dos componentes de una nueva familia de armas portátiles del Ejército británico conocida como «Small Arms 1980» o SA 80, de la que el otro miembro es la Light Support Weapon XL73E2 o arma ligera de apoyo LSW. Esta última es casi idéntica a la IW pero dispone de un cañón algo más largo y pesado y un bípode que le permite actuar como arma de apoyo de sección. La IW por su parte ha sufrido algunos cambios externos en apariencia en comparación a la IW de 4,85 mm, pero esas alteraciones se deben únicamente a razones de producción. Básicamente la IW continúa siendo un diseño de tipo «bull-pup» con un visor óptico que sobresale pronunciadamente sobre el cajón de mecanismos y cuya construcción emplea predominadamente el acero estampado. El guardamanos es de nylon muy resistente y la bocacha permite la fijación de una corta bayoneta y un lanzagranadas de fusil. Para simplificar la logística, el cargador utilizado es el mismo del M16A1 de 5,56 mm estadounidense y si es necesario se pueden instalar visores nocturnos.



School of Infantry

Arriba. Esta es la Individual Weapon XL65E3 de 4,85 mm original, de la que se ha desarrollado el XL70E3 de 5,56 mm. Se diferencia respecto al modelo actual en muchos aspectos, especialmente en la forma del guardamanos. El cargador es ahora el ligeramente curvado del M16A1.



COI

A la derecha. La Light Support Weapon es una versión de apoyo de la Individual Weapon. Este modelo es la primera variante, XL65E5, que será sustituida por un modelo de 5,56 mm: el XL73E2, con la forma del guardamanos revisada y algunas otras modificaciones.

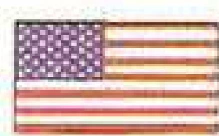
Características
XL70E3

Calibre: 5,56 mm.
Longitud: 770 mm.
Longitud del cañón: 518 mm.
Peso cargado: 4,6 kg.
Cargador: petaca de 30 cartuchos.
Cadencia de tiro, cíclico: 700-850 dpm.



COI

El soldado de la derecha lleva la Individual Weapon (IW) XL70E3 de 5,56 mm, mientras que el otro transporta una Light Support Weapon (LSW) XL73E2 también de 5,56 mm. Muchos componentes de estas dos armas son intercambiables y ambas deberían estar pronto en servicio con el Ejército británico.



EE UU

M16 y M16A1

Al contrario que la mayoría de fusiles de este tipo, el ahora conocido como M16A1 nació como un proyecto comercial. Ideado por el prolífico diseñador Eugene Stoner, fue producido inicialmente por la fábrica Armalite como modelo AR-10 y como tal se afirmó durante la segunda mitad de los años cincuenta. El AR-10 utilizaba munición de 7,62 mm, pero con la aparición del cartucho Fireball de 5,56 mm, fue transformado para adaptarse al nuevo calibre. El resultado fue el Armalite AR-15.

El AR-15 fue presentado a una competición para decidir el nuevo fusil reglamentario para las Fuerzas Armadas estadounidenses pero ya antes de conocerse el resultado se iniciaron las ventas comerciales: el Ejército británico adquirió un lote de 10 000 ejemplares que le convirtieron en uno de los primeros usuarios importantes del nuevo diseño, y la Fuerza Aérea estadounidense efectuó una compra parecida poco después. Eso sucedía en 1961 y poco después el AR-15 fue elegido por el Ejército estadounidense para pasar a ser el nuevo fusil de ordenanza, con las siglas M16. La producción se trasladó entonces a la Colt Firearms Company, que obtuvo de la Armalite un contrato de producción y ventas. Desde entonces, la Colt ha mantenido su contrato de producción pero, por diversos motivos difíciles de explicar, el nombre de «Armalite» ha permanecido siempre asociado al fusil conocido actualmente como M16A1.

El M16 se convirtió en el M16A1 en 1966 como resultado de la adición de un sistema auxiliar del adoptado tras la experiencia de combate en Vietnam. Desde entonces el M16A1 puede considerarse como el AK-47 (el famoso Kalasnikov soviético) del mundo occidental ya que se ha producido en centenares de miles y ha sido ampliamente suministrado y vendido a numerosos países de todo el mundo. Además se han producido múltiples desarrollos que varían desde el modelo usual de ametralladora ligera o fusil ametrallador con cañón pesado y un bípode hasta las versiones de cañón corto para las fuerzas especiales. También existe una variante de subfusil. A pesar de todas estas modificaciones el M16A1 actual continúa pareciéndose al primer AR-15. Con el transcurrir de los años, se han efectuado de todas maneras algunas modificaciones, como la del rayado del ánima y la mayor utilización del cromado interno para facilitar la limpieza. Una reciente introducción ha sido el M16A2, que tiene un cañón más pesado y que puede utilizarse con el nuevo cartucho SS109 de 5,56 mm OTAN, lo que ha exigido un nuevo cambio en el rayado.

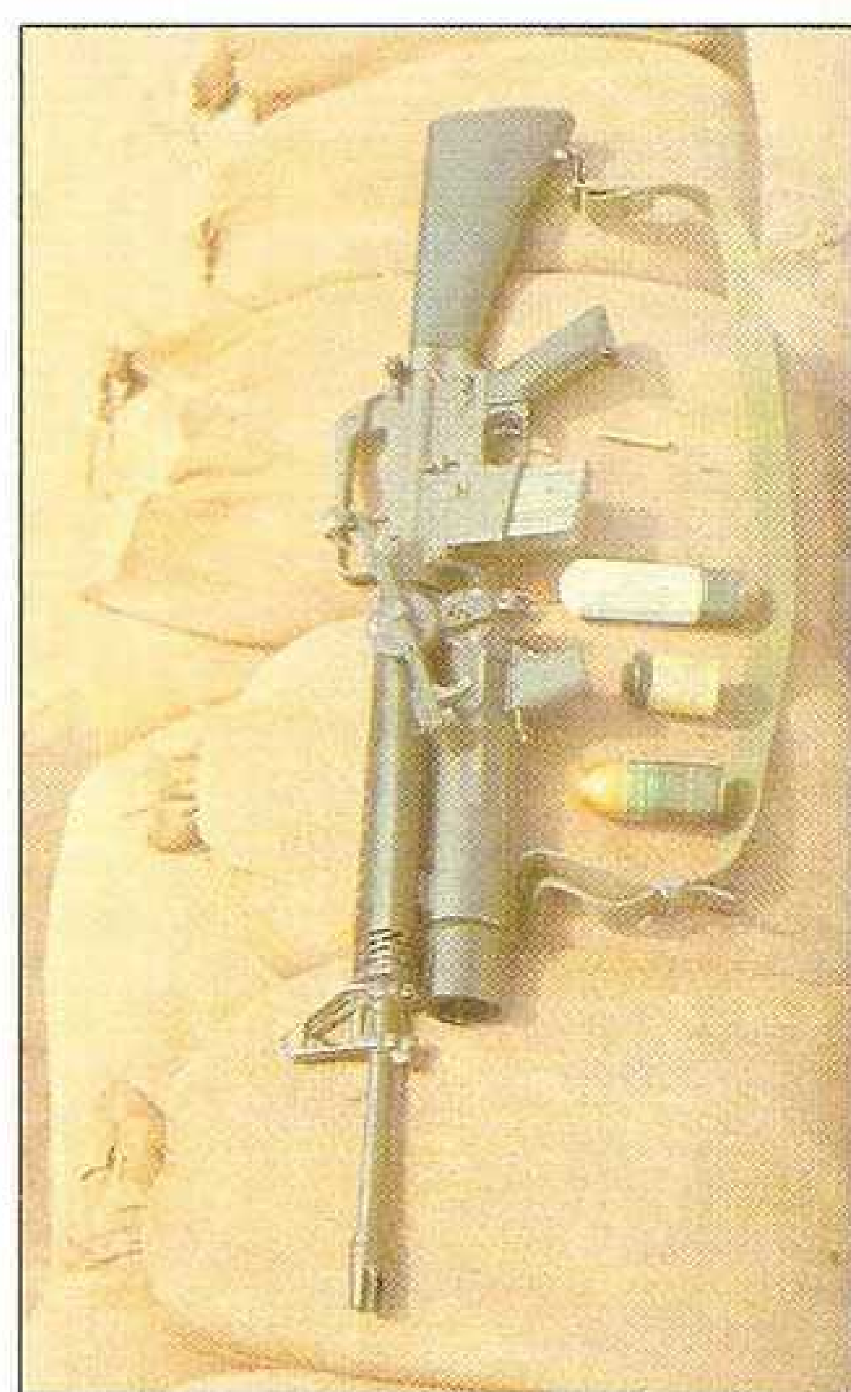
El M16A1 es un arma de funcionamiento por toma directa de gases y que utiliza el casi universalmente adoptado sistema de bloqueo por cierre rotativo. Aunque estudiado para producción en serie, el M16A1 no tiene la apariencia de «hojalata» de muchos de sus contemporáneos, sino que posee el acabado de un arma de alta calidad. En servicio puede adaptarsele una amplia gama de accesorios que van desde el simple accesorio para fogueo hasta el lanzagranadas especial de 40 mm instalado debajo del guardamanos (el M203).

El M16A1 y sus variantes parecen destinados a permanecer en producción todavía muchos años. Países como Corea del Sur, Filipinas y Singapur han adquirido la licencia de producción y puede que algunas otras naciones, además de la docena o más que ya lo utiliza, adopten el tipo para sus fuerzas armadas. El M16A1 es empleado también como arma policial y puede adquirirse comercialmente en muchos países.



School of Infantry

Arriba. El fusil de la parte superior es un M16 original, reconocible por la ausencia de la palanca auxiliar de desbloqueo del M16A1, situada sobre el grupo disparador. Abajo: el Colt Commando, una versión carabina del M16, usada en pruebas en Vietnam, donde no resultó muy eficiente.



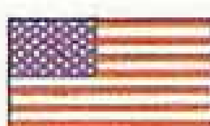
US Air Force

A la derecha. Un M16A1 equipado con un lanzagranadas M203 de 40 mm debajo de la bocacha. Este dispositivo puede lanzar pequeñas granadas estabilizadas por aleta hasta una distancia de cerca de 350 m.

Características

M16A1

Calibre: 5,56 mm.
Longitud: 990 mm.
Longitud del cañón: 508 mm.
Peso cargado: 3,64 kg.
Cargador: petaca de 30 cartuchos.
Cadencia de tiro, cíclico: 700-950 pdm.
Velocidad inicial: 1 000 m por segundo.
Alcance eficaz: 400 m.
Sistemas de puntería: punto y cubrepunto; alza de librillo a 300/500 m.

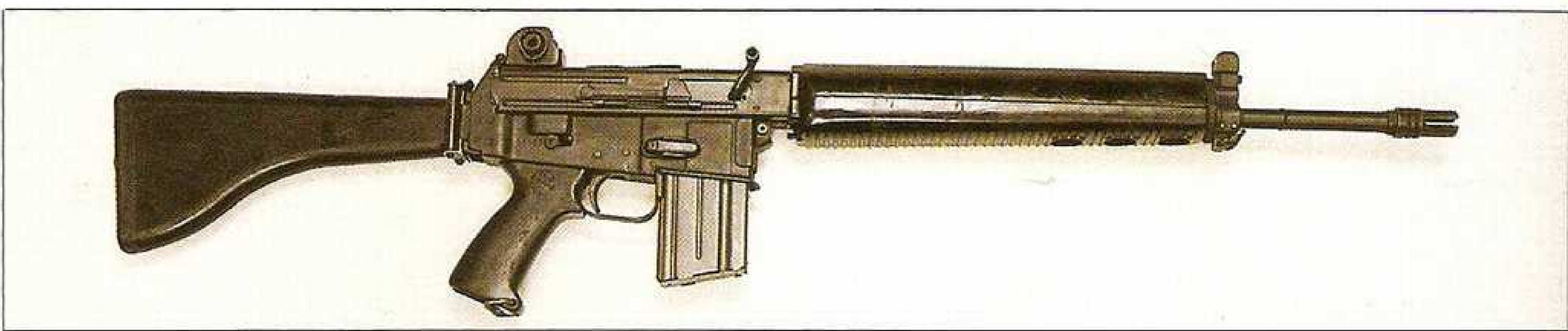


EE UU

Armalite AR-18

Una vez que la Armalite quedó libre de trabajos de diseño, gracias a la transferencia del AR-15 a las líneas de fabricación de la Colt Firearms, donde se convertiría en la serie M16/M16A1, se dedicó inmediatamente al estudio de nuevos productos. Con el cartucho de 5,56 mm bien introducido en todas partes, Armalite decidió que lo que podía necesitarse era un arma simple que pudiera disparar este cartucho. El AR-15 era un arma sólida y bien lograda, pero no era fácil de producir sin sofisticadas máquinas herramientas. En muchas partes del globo ese utillaje no estaba disponible y de aquí la necesidad de un fusil que pudiera ser fabricado por naciones del Tercer Mundo. El camino elegido fue la drástica revisión del diseño del AR-15. El resultado fue el AR-18, básicamente un AR-15 adaptado para su fabricación por los ya familiares procedimientos del acero estampado, el plástico y las piezas de fundición. Por todas esas razones el AR-18 es un arma perfectamente válida cuyo mantenimiento, fabricación y empleo son fáciles y simples. En apariencia general y diseño es similar al AR-15 pero su cajón de mecanismos en acero estampado le proporciona una apariencia más tosca.

Una vez acabado el diseño, Armalite intentó encontrar compradores pero los mercados mundiales estaban inundados con el AK-47 y el M16A1 y se encontraron pocos clientes. Un acuerdo para su fabricación en Japón se canceló posteriormente ya iniciado, y durante algunos años el destino del AR-18 quedó en suspenso. Más tarde la Sterling Armaments Company adquirió la licencia y fabricó algunos ejemplares. Posteriormente trasladó la fabricación a Singapur donde se hicieron algunas ventas pero el salto hacia adelante lo ocasionó el que la industria autótona de defensa de aquel país lo tomara como base para sus propios proyectos de armas, que se han concretado en la familia de armas Ultimax 100, una ametralladora ligera, y SAR 80, un fusil de asalto; ambas armas en calibre 5,56 mm.



School of Infantry

Este AR-18 fue originalmente manufacturado en Japón pero fue capturado al IRA en Belfast. Este es el modelo de producción estándar con culatín que puede plegarse al costado del cajón de mecanismos. La palanca de armado puede verse sobresaliendo sobre el cargador.

Características

Calibre: 5,56 mm.
Longitud: 940 mm con culatín o 737 mm con culatín plegable.
Peso cargado: 3,48 kg con cargador de 20 cartuchos.
Cargador: petacas de 20,30 y 40 cartuchos.
Cadencia de tiro, cíclico: 800 dpm.
Velocidad inicial: 1 000 m por segundo.

El M16 en acción

El M16 se produjo inicialmente como una iniciativa privada de la compañía Armalite. Liviano, manejable y prácticamente carente de retroceso, era eficaz a las distancias reales de combate. Desde entonces se ha convertido en el fusil de ordenanza y se ha vendido a millones en todo el mundo, a pesar de que al comienzo de su vida militar estuvo plagado de problemas.

A finales de los años cincuenta el fusil estándar en dotación en el Ejército de Estados Unidos era el M14, un arma pesada (5,1 kg) y poco manejable que disparaba el cartucho 7,62 mm × 51 y empleaba el mismo sistema de funcionamiento básico del Garand M1 de la segunda guerra mundial. En conjunto, se trataba de un arma suficientemente válida que respondía a las exigencias de una guerra en Europa y en otros muchos lugares del mundo, pero completamente inadecuada para las distancias cortas características del combate en la jungla. Desafortunadamente, era en este tipo de lucha en la que los estadounidenses comenzaban a encontrarse envueltos con mayor frecuencia.

Cuando los franceses y los británicos se retiraron del Extremo Oriente, dejaron tras de sí un vacío político que Estados Unidos se apresuró a llenar en nombre de los intereses nacionales, para tomar las riendas de los asuntos de la región. Normalmente, tal penetración se evidenciaba con una forma u otra de ayuda económica o guía, pero ya desde el principio era evidente la implicación militar de la presencia estadounidense. Muchas de las pequeñas naciones del Extremo Oriente empleaban todavía armas de la segunda guerra mundial y los estadounidenses se ofrecian normalmente para sustituir tales reliquias con armamento nuevo. En el sector de los fusiles sin embargo, la oferta estadounidense no se encontraba en las majores condiciones para satisfacer las exigencias particulares: para la población de aquella región, normalmente de baja estatura, un fusil como el M14 era decididamente demasiado grande para manejarlo cómodamente e incluso el viejo M1 era realmente una carga demasiada abultada. Los estadounidenses decidieron investigar en busca de un nuevo fusil adaptado a tales circunstancias.

Encontraron pronto el arma requerida en el Armalite AR-15, un fusil de aspecto moderno y ligero, no demasiado grande y que carecía prácticamente de retroceso al disparar. Se adquirió una gran cantidad de ellos que se distribuyó entre las distintas naciones. Los instructores enviados a continuación, normalmente oficiales técnicos altamente cualificados, se dieron cuenta enseguida de las características ventajosas del AR-15, hasta el punto de preguntarse si era prudente distribuir con tanta generosidad un fusil que era en muchos aspectos mejor que el de ordenanza de las unidades del ejército propio. Sus opiniones llegaron pronto a conocimiento de las más altas jerarquias militares que decidieron llegar al fondo de la cuestión. En 1958, aceptar esa propuesta, implícita, de sustituir el M14 con el AR-15 habría supuesto un cambio drástico en el suministro de municiones y, como el tiempo demostraría después, ese era el punto crucial del problema. Entre tanto, en 1961 el fusil de asalto AR-15 –o mejor, M16 como fue denominado militarmente– hizo su ingreso oficial en las Fuerzas Armadas estadounidenses: primero fue la Fuerza Aérea la que adquirió una partida y después el Ejército inició la distribución entre las unidades especiales, es decir aquellas que tenían más probabilidades de verse implicadas en las actividades militares del sureste asiático.

Para los estadounidenses, el sureste asiático comenzó a convertirse en sinónimo de Vietnam. Las unidades enviadas a la zona continuaron creciendo progresivamente hasta alcanzar una considerable proporción del Ejército. No pasó mucho tiempo antes de que tuviesen que intervenir en operaciones a gran escala junto a sus temporales aliados. Entre estas fuerzas se había distribuido con prioridad el M16, pero pronto comenzaron a llegar al Mando las primeras quejas sobre el comportamiento insatisfactorio de la

Soldados de la Caballería aerotransportada del Ejército estadounidense saltan de un Bell UH-1D «Huey» en Vietnam, en uno de los muchos barridos anti Vietcong. En la foto los soldados llevan preparados sus M16. En condiciones semejantes los primeros M16 presentaron problemas causados por la pretensión del fabricante de que «no necesitaban limpieza».
US Army



El M16 en acción

Punto de mira. *Está constituido por un perno fijo protegido por dos laterales muy pronunciados.*

Bocacha apagallamas. *Puede utilizarse también como lanzagranadas de fusil.*

Toma de gases. *Los gases del cañón son extraídos mediante el deflector situado sobre la fijación de la bayoneta. Aquí comenzaron los problemas de atascos en Vietnam y después pasaban al sistema de gases y al obturador.*

Tubo de gases. *Los gases del cañón actúan directamente sobre el portacierre, con ahorro de peso al eliminar el émbolo.*

Martillo. *El M16A1 utiliza un obturador de rotación producida por las escotaduras en las paredes internas del cajón de mecanismos. Basta cualquier grano de suciedad para que el obturador quede bloqueado.*

nueva arma. Se encasquillaba con extrema facilidad y sufría constantes obstrucciones y roturas. Se constituyeron dos comisiones independientes de encuesta: una a cargo del Ejército y la otra del Congreso. Esta última especialmente fue la que afrontó el problema con mayor energía y determinación, y extrajo a la luz en muy poco tiempo una historia bien poco edificante. Las primeras pruebas experimentales, efectuadas por el Ejército estadounidense, habían dado resultados satisfactorios y la distribución posterior del fusil a las tropas vino acompañada de la advertencia de que era tan eficiente que no necesitaba limpieza o mantenimiento. Hoy día resulta imposible averiguar dónde se originó tal afirmación y cómo pudo llegar hasta los manuales de base, pero en su momento los soldados la tomaron por cierta, con alegría, y ninguno de ellos se preocupó nunca de limpiar su fusil. Parece increíble que una nación tan rica y poderosa como EE UU pudiera llegar al extremo de ineficiencia que produjo la *débacle* del M16. La mayoría de las obstrucciones y roturas se debieron a esta falta de limpieza pero aún existía una razón todavía más inconcebible.

Este factor insospechado era ni más ni menos que la especificación de la munición había sido cambiada sin aviso. Cuando se llevaron a cabo las pruebas iniciales del AR-15 se empleó munición comercial que empleaba como carga propulsante la conocida como IMR (improved military rifle, fusil militar perfeccionaco), que había sido utilizada como cartucho de caza mayor durante muchos años. Cuando se disparaba con el cartucho de 5,56 mm no presentaba problemas, y se quemaba limpia y fiablemente. La mayoría de la munición de las pruebas iniciales y de los primeros lotes de servicio empleaban este tipo de pólvora sin problemas, pero los siguientes lotes de municiones cambiaron el tipo de propul-

Soldados armados con M16 desembarcan de un Bell UH-1D en Vietnam. El helicóptero está armado con una Minigun de 7,62 mm, ametralladora de pequeño calibre tipo Gatling, escondida bajo una lona que la cubre para protejerla de las inclemencias.



US Army



Cargador. *Pueden utilizarse petacas en metal o nylón con 20 o 30 cartuchos.*

Abajo. Cerca de Duc Pho, en Vietnam, en junio de 1967. Soldados estadounidenses patrullan para encontrar unidades norvietnamitas. Ambos llevan M16 y el soldado en primer plano además, las cintas de munición de 7,62 mm en bandolera para la M60 de la sección.

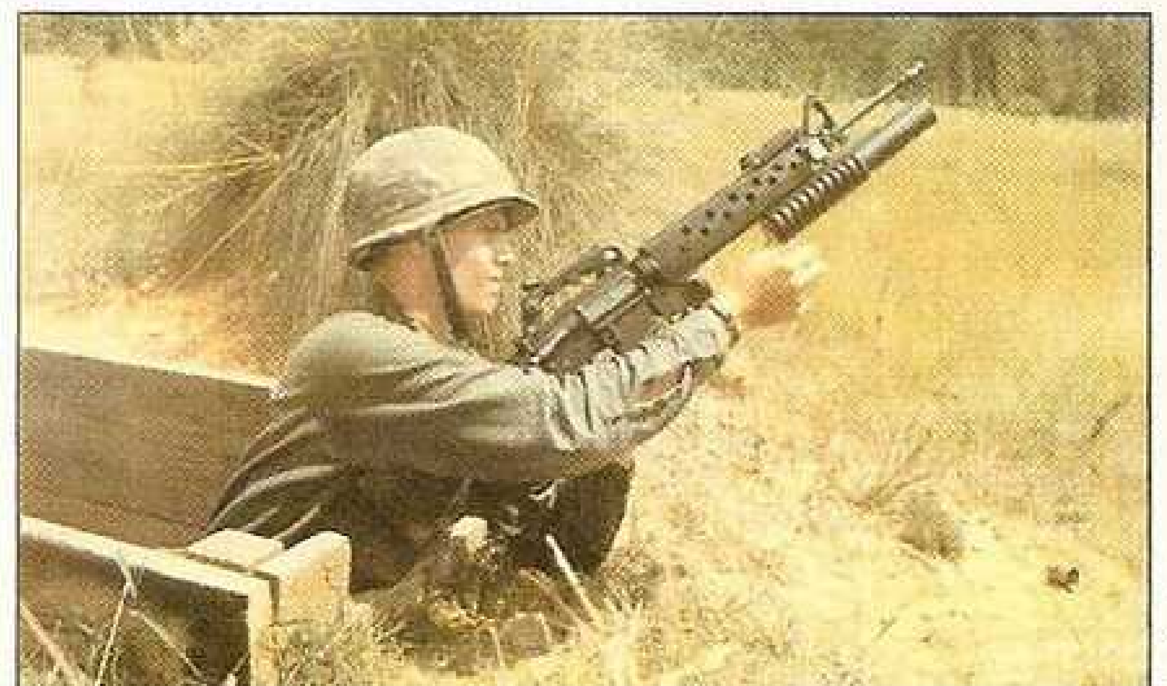

US Army


US Army

En el polígono de tiro con un M16A1. Esta fotografía muestra claramente el primer tipo de bocacha apagallamas, actualmente sustituida por un nuevo diseño con una escotadura cruciforme central.


US Army

Este M16A1 está equipado con un visor telescópico nocturno AN/PVS-2 Starlight, que utiliza un intensificador de imágenes interno, de modo que el tirador puede apuntar en lo que a simple vista es oscuridad completa.


US Army

Un lanzagranadas M203 de 40 mm adaptado en el guardamanos de un M16A1. El M203 utiliza su propio manguito de sujeción, y en ocasiones se puede emplear el sistema de disparo propio, independiente del M16A1.

US Army

Una visión del futuro. Soldados del Ejército de EE UU desembarcan de un VCI M2 Bradley. Estos soldados llevan M16A1 y también el nuevo modelo de casco, que sustituye el acero por resina Kevlar y nylon como materiales de fabricación.

sante por uno nuevo, conocido como pólvora granulada y que había sido introducido para uso general en 1954. Con ella se rellenaron las vainas de la munición 5,56 mm y así se iniciaron los problemas más graves para los soldados.

Ya se ha mencionado que las tropas creían que sus M16 no necesitaban limpiarse. Cuando esta absurda práctica se combinaba con los residuos dejados por los nuevos cartuchos de pólvora granulada, se solidificaba el carbón y otros restos, una vez enfriados, y atascaban el mecanismo del M16, especialmente la cabeza del cierre. Para el soldado en campaña no existía forma alguna de eliminar el problema una vez presentado, ya que el fusil carecía de palanca de armado. El único modo de desbloquear el fusil era introducir una baqueta o cualquier otro instrumento de limpieza por la caña. Historias de soldados que saltaban de una posición a otra para pedir ayuda a sus camaradas se convirtieron en legión



US Army

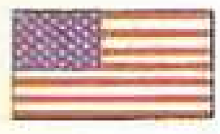
Los nuevos cascos Kevlar del US Army fueron utilizados por primera vez en servicio operacional durante la invasión de Granada, en octubre de 1983. Los soldados son de la 82.ª División Aerotransportada y llevan M16A1.

y se produjeron numerosas bajas mientras limpiaban y desatascaban en pleno combate sus impracticables fusiles con baquetas. Por si fuera poco, con frecuencia los componentes mecánicos móviles sobrecalentados por el rozamiento excesivo se rompían.

Por esta época, a mediados de los años sesenta, el gobierno estadounidense decidió liberar a los militares de encontrar la solución del problema mientras todavía continuaban enfrascados en su propia investigación. Muchos de los civiles pertenecientes a la comisión del Congreso eran exmilitares que quedaron horrorizados con sus descubrimientos. Encontraron fusiles M16 recubiertos de suciedad y óxido e incluso ejemplares completamente obstruidos y bloqueados por las incrustaciones. No tardaron mucho en descubrir el cambio en la munición. En cuanto acabaron de dejar en claro las cosas se inició un programa acelerado de adiestramiento en la limpieza y manutención y se distribuyeron los útiles y los lubricantes necesarios. Los soldados comenzaron a cuidar la limpieza de sus M16 y la situación mejoró instantáneamente. Se hicieron modificaciones en las líneas de producción del M16: una e ellas fue la introducción, en el lado derecho del arma y sobre el grupo disparador, de un dispositivo de desbloqueo que, en caso de interrupción del obturador, el soldado podía accionar con un dedo para forzar el cartucho a la recámara y, disparando, restablecer la normalidad de funcionamiento. Tras estas modificaciones el fusil recibió la denominación M16A1. Otro resultado del informe final del Congreso fue una investigación sobre los métodos de adquisición de armas y propulsantes del Ejército que eran indudablemente causantes de no pocos problemas. Pero el resultado más inmediato fue que el M16 se convirtió en un fusil de asalto perfectamente satisfactorio como arma de guerra. Y los días de las obstrucciones terminaron para siempre. También es verdad que surgió otro problema: la limpieza del arma y su lubricación cotidiana produjo obstrucciones cuando el M16 se utilizó en lugares donde abunda el polvo y la arena, como por ejemplo el Oriente Medio. Los numerosos ejercicios llevados a cabo en las áreas desérticas egipcias y en otros lugares por las Fuerzas de Despliegue Rápido (RDF, Rapid Deployment Force) estadounidenses han confirmado la existencia del problema y se hizo necesario una nueva serie de procedimientos de limpieza para solucionar el nuevo inconveniente.

El fusil de asalto M16A1, a pesar de todas estas dificultades, ha demostrado ser un arma de guerra válida. La única reserva de muchos observadores militares se refiere a su munición: en términos generales la bala no tiene la suficiente potencia ya que es tan pequeña que su impacto sobre el objetivo es muy ligero y el efecto es considerablemente inferior al de un proyectil equivalente de mayor calibre. Sólo si en el momento del impacto «se vuelca», como ocurre en ocasiones, el efecto de choque de la herida resultante puede ser serio. En algún grado éstas deficiencias de la munición se han solucionado con la introducción del nuevo cartucho belga SS109.

El fusil de asalto M16 –o AR-15, como se llamaba originalmente– constituye en la actualidad el arma individual de ordenanza de numerosos ejércitos del Extremo Oriente y del Sudeste Asiático. Algunos países incluso lo fabrican para revenderlo a sus vecinos.



EE UU

Ruger Mini-14

Cuando apareció por primera vez en 1973, el Ruger Mini-14 significó un decidido retorno a los procedimientos cuidadosos y la atención al detalle, que caracterizaron anteriormente al arte de los armeros, en lugar de los acostumbrados métodos de fabricación en serie, introducidos durante la segunda guerra mundial. El Ruger Mini-14 constituye de hecho un inmejorable ejemplo del modo que se fabricaban las armas de fuego antes de la aparición en la escena de la hoja de acero estampado y las aleaciones fundidas a presión.
Desde el punto de vista del diseño, el Ruger Mini-14 es una versión en calibre 5,56 mm del fusil semiautomático Garand M1 de 7,62 mm, arma de ordenanza estadounidense durante la segunda guerra mundial. Con el sistema de funcionamiento del Garand, la Ruger ha conseguido combinar felizmente un diseño bien concebido con la munición de nueva tecnología, para dar como resultado un arma bastante eficaz.
Exteriormente el Mini-14 posee las características de un tiempo ya pasado: los materiales empleados son todos de primera calidad y, en una era donde el plástico ocupa casi definitivamente el lugar de la madera, este arma está fabricada con un soporte en nogal de excelente calidad. Todas las partes metálicas han sido cuidadosamente mecanizadas y pavonadas e incluso existe una versión en acero inoxidable que se vende muy bien en Oriente Medio. La apariencia visual no ha concedido sin embargo ningún descuido a la seguridad de funcionamiento, porque el Mini-14 ha sido proyectado y construido en todos sus componentes para impedir que el polvo o la suciedad puedan perjudicar el funcionamiento del arma. Este fusil no ha sido adoptado todavía por ningún ejército importante, pero se ha vendido a numerosas fuerzas policiales, unidades de guardaespaldas personales, organizaciones y numerosas fuerzas especiales, que prefieren un arma bien construida y equilibrada a los modernos productos «de hojalata». Para cumplir los requisitos de algunas de estas organizaciones Ruger ha desarrollado una versión especial que interesará seguramente a distintos ambientes militares: el Mini-14/20GB. Existen además otros modelos de la misma serie: el Ruger AC-556 con elementos externos en fibra de vidrio y el AC-556F, una variante con culatín plegable y cañón corto.



School of Infantry

En la parte superior. Las atractivas líneas del Ruger Mini-14 con un cargador de petaca de 10 cartuchos. En la parte inferior un Ruger AC-556F, proyectado para cometidos puramente militares como carabina de asalto.

Características

Mini-14
Calibre: 5,56 mm.
Longitud: 946 mm.
Longitud del cañón: 470 mm.
Peso cargado: 3,1 kg.
Cargador: petaca de 10,20 o 30 cartuchos.
Cadencia de tiro, cíclico: 40 dpm.
Velocidad inicial: 1 005 m por segundo.



CHECOSLOVAQUIA

Vz.58

A primera vista, el fusil de asalto checoslovaco Vz.58 se parece muchísimo exteriormente al AK-47 soviético, pero esta semejanza es engañosa porque los dos diseños son diferentes mecánicamente. El Vz.58 es un arma de operación por toma directa de gas pero el mecanismo de desbloqueo utiliza una pieza pivotante en lugar de los obturadores rotativos de la familia AK-47. El mecanismo de disparo es también diferente y utiliza muelles de lámina en lugar de espirales. El resultado es un arma completamente diferente. Exactamente porque sintieron los checos la necesidad de producir su propio diseño, en vista de la disponibilidad del AK-47 adoptado por los restantes países del Pacto de Varsovia, continua siendo desconocido, pero esta disposición de tiro autárquico ha dado como resultado que el Vz.58 se haya vendido en el mercado libre de armas, lo que no habría sido posible con el AK-47. El Vz.58 es un arma muy cuidada, con el cajón de mecanismos mecanizado en un bloque de metal y las primeras versiones empleaban una culata de madera con guardamanos y empuñadura del disparador en plástico. Las versiones más recientes utilizan un plástico especial en el que se han mezclado partículas de madera y que le da una característica apariencia. Se han fabricado tres modelos básicos, uno con culata convencional, otro con culatín plegable y un tercero con fijaciones para diversos visores nocturnos, que también puede ser equipada con bípode ligero y con un prominente apagallamas sobre la boca de fuego
La facilidad con que los checos comercializan el Vz.58 es tal, que el arma puede adquirirse comercialmente «al detal» en muchos países. También ha sido utilizada –y lo sigue siendo– por fuerzas armadas tan desiguales como el Vietcong y el IRA. Uno de sus mayores atractivos es el precio que, aunque varía de acuerdo con la cantidad, continúa siendo relativamente bajo en comparación con otras muchas armas. Por si fuera poco, los checos suministran liberalmente la munición de 7,62 mm × 39, también a precios muy interesantes.

Características

Calibre: 7,62.
Longitud: 820 mm.
Longitud del cañón: 401 mm.
Peso cargado: 3,28 kg.
Cargador: petaca curva de 30 cartuchos.
Cadencia de tiro: cíclico, 800 dpm; automático 90 dpm; semiautomático 40 dpm.
Velocidad inicial: 710 m por segundo.
Alcance eficaz: 400 m.
Fabricante: Cerkoslovenska Zbrojovka.
Sistemas de puntería: punto y cubre punto, alza de librillo a 100-800 m.



En la ilustración, un joven tripulante checo de carro de combate con un Vz.58, también mostrado abajo, con algunas diferencias respecto del ubicuo Kalashnikov. También es diferente el material compuesto de madera prensada y plástico que forma el culatín y el guardamanos.



T.J.



URSS

AK-47 y AKM

El AK-47 debe ser considerado como uno de los tipos de armas portátiles más logrado y ampliamente utilizados producidos hasta ahora. Tanto él, como su sucesor el AKM, son utilizados por fuerzas regulares e irregulares de todo el mundo.

El Ejército Rojo, que había prestado considerable atención a las armas de infantería para la lucha a distancia cortas y que empleó grandes cantidades de subfusiles en calibre de 9 mm durante la segunda guerra mundial, decidió utilizar un arma automática que gozase de las ventajas del subfusil, combinadas con la precisión y solidez del arma clásica de infantería. Tras varios ensayos con fusiles automáticos de calibre 7,62 ya desde 1936, adoptó en 1943 la carabina SKS con cartucho de 43 g de 7,62 mm × 39 y posteriormente, tras resultar la SKS demasiado pesada para las características de la nueva munición, Mikhail Kalashnikov y su equipo diseñaron la nueva arma que sería conocida como AK-47 por las siglas de Avtomat Kalashnikov, seguidas de su año de adopción, aunque los primeros ejemplares se entregaron ya en 1946. El arma pasó gradualmente a convertirse en fusil de asalto de ordenanza del Pacto de Varsovia. Las líneas de fabricación eran amplias y los números de producción considerablemente elevados.

El AK-47 básico, es un arma correcta y bien construida sobre la que se han aplicado las experiencias de fabricación en masa con recurso al metal estampado, iniciadas en la URSS con los subfusiles PPSh41 y PPS43. El cajón de mecanismos del AK-47 está mecanizado en acero de excelente calidad, con partes de madera con muy buenos acabados. El resultado es un arma que puede soportar los más duros tratos y errores de manejo. Como sus escasas partes móviles se han reducido al mínimo y el desmontaje es bastante simple, el mantenimiento lo es también y el arma puede utilizarse con un mínimo de entrenamiento.

Con el paso del tiempo, se han producido una serie de versiones diferentes –entre las cuales, una en acero con culatín replegable (AKMS)– en el ámbito de la propia Unión Soviética, así como en otros países del Pacto de Varsovia. Todas esas variantes utilizan el mismo mecanismo, un simple cerrojo rotativo provisto de levas que encajan en respectivas ranuras, practicadas en la pared interna del cajón de mecanismos.

Fusiles de asalto AK-47 se han fabricado en China, Polonia y la República Democrática de Alemania y el diseño básico ha sido copiado por distintos proyectistas extranjeros, como en el caso de los responsables del fusil finlandés Valmet M60 y M62.

A causa de su enorme éxito de aceptación, a finales de los años cincuenta el proceso de fabricación hubo de hacer concesiones a la producción en masa. Un rediseño produjo el AKM, que exteriormente se asemeja al modelo anterior, pero que había sido cuidadosamente revisado para facilitar la producción. El cambio más obvio exteriormente es el cajón de mecanismos, formado en acero estampado en lugar de su equivalente anterior mecanizado. Interiormente el sistema de bloqueo se había modificado también para hacerlo aún más simple. Existen otras numerosas variaciones pero en general los cambios obedecen a los métodos de manufactura.

El AKM no sustituyó inmediatamente al AK-47 sino que más bien actuó como complemento del mismo. Las restantes líneas de producción del Pacto de Varsovia cambiaron gradualmente al AKM y algunas, como las húngaras, incluso llegaron más lejos al modificar el diseño básico para producir su propia versión. El modelo húngaro AKM-63 incluso tiene una apariencia diferente.

Características
AK-47
Calibre: 7,62 mm.
Longitud: 869 mm.
Longitud del cañón: 414 mm.
Peso cargado: 5,13 kg.
Cargador: petaca de 30 cartuchos.
Cadencia de tiro: semiautomático 40 dpm; automático 100 dpm; cíclico 600 dpm.
Alcance eficaz: 300 m.
Velocidad inicial: 710 m por segundo.

Características
AKM
Calibre: 7,62 mm.
Longitud: 876 mm.
Longitud del cañón: 414 mm.
Peso cargado: 3,98 kg.
Cargador: petaca de 30 cartuchos.
Cadencia de tiro: semiautomático 40 dpm; automático 100 dpm; cíclico 600 dpm.
Alcance eficaz: 300 m.
Velocidad inicial: 710 m por segundo.


School of Infantry

En la parte superior un AK-47 con culatín metálico plegable; en el centro un AKM, identificable por el soporte en la bocacha y la empuñadura en el guardamanos; en la parte inferior el Tipo 56, la versión china de AK-47.



El AK-47 ha sido manufacturado por todos los países del Pacto de Varsovia. Este infante alemán está armado con la versión MPiKM, construida en la RDA.


Gamma Francolon

Tropas egipcias durante la guerra de octubre de 1973. Sus armas son AKM con la característica bocacha angulada y la empuñadura rebajada en el guardamanos. El AKM es actualmente el fusil estándar en servicio con el Ejército egipcio.

El fusil de asalto en manos de la guerrilla

Aunque las dos superpotencias han mantenido entre ellas una paz difícil durante 40 años, el resto del mundo no ha dejado de conocer desde el final de la segunda guerra mundial los horrores de los conflictos armados. Revolucionarios, movimientos de liberación, contrarrevolucionarios, terroristas y dictadores han recurrido a las armas como solución de sus problemas.



Orbis Publishing

Miembros de un grupo guerrillero de la OLP, con la típica mezcla de armamento soviético. Son visibles, en esta ilustración, AK-47 y AKM, y también dos lanzacohetes contracarro RPG-7. Es apreciable en el extremo izquierdo una RPD, una versión ametralladora del AK-47.

En las guerras sombrías que infectan a numerosos países las fuerzas irregulares han de utilizar las armas que pueden adquirir. Aunque las guerrillas urbanas o rurales utilizan normalmente las armas capturadas en golpes de mano al enemigo durante una primera fase, siempre intentan adoptar posteriormente algún tipo de arma «de ordenanza». Ello permite simplificar la organización guerrillera y el entrenamiento, que siempre ha de ser apresurado. Por otra parte, las condiciones propias de este tipo de conflicto obligan a las fuerzas irregulares a prestar menos atención y cuidados a sus armas que sus contrarios. Otras ventajas de la adopción de un solo tipo de arma es el del suministro de repuestos y municiones, que se complica lógicamente cuando se utilizan diversos tipos de armas. La tercera ventaja de un fusil «común» es que puede ser utilizado por un grupo guerrillero, ocultado posteriormente, y vuelto a emplear por cualquier miembro de la organización sin necesidad de familiarizarse antes de cada misión. Muchos movimientos guerrilleros se han virtualmente estandarizado en dos tipos de fusil, el AK-47 (y el esencialmente similar AKM) y el AR-15 (M16 o M16A1) junto con su descendiente el AR-18. Estas dos últimas armas son conocidas generalmente como «Armalite». De los dos tipos, el AK-47 es con mucho el más numeroso y aparece en lugares tan separados como Belfast y Malaysia.

De dónde provienen exactamente todos los AK-47 no puede establecerse con seguridad, ya que este arma y muchos de sus derivados se produce actualmente en numerosos países, que incluyen Polonia, China, Hungría, Corea del Norte, Yugoslavia y Rumanía e incluso numerosas copias se han fabricado en lugares tan extraños como Afghanistán. De todas estas naciones China es quizás la que con mayor liberalidad suministra el AK-47, en su versión conocida como Tipo 56, una copia exacta del AK-47 normal. Ejemplares de esas armas chinas se han encontrado en Europa. Todo ello no significa sin embargo, que todos los AK-47 encontrados en manos de la guerrilla impliquen el apoyo ideológico al movimiento. La mayoría de ellos acaban en manos de guerrilleros por el simple expediente de las transacciones comerciales llevadas a cabo en el mercado libre de armas, tanto legal como clandestino. Una nación de la que se sabe que se ha descargado de grandes cantidades de AK-47 en el mercado es Israel que había capturado muchas de ellas en las diversas guerras mantenidas con sus vecinos arabes. Su venta ha producido a

Otro grupo de guerrilleros, estos de Afganistán, fotografiados con armas capturadas. El guerrillero del centro lleva un AK-74 de 5,45 mm, el de su izquierda un AKM y el de su derecha un AK-47. La ametralladora es una DP y también pueden verse a ambos lados las cabezas de dos RPG-7.

Duncan Mil

El fusil de asalto en manos de la guerrilla



Associated Press



Press Association

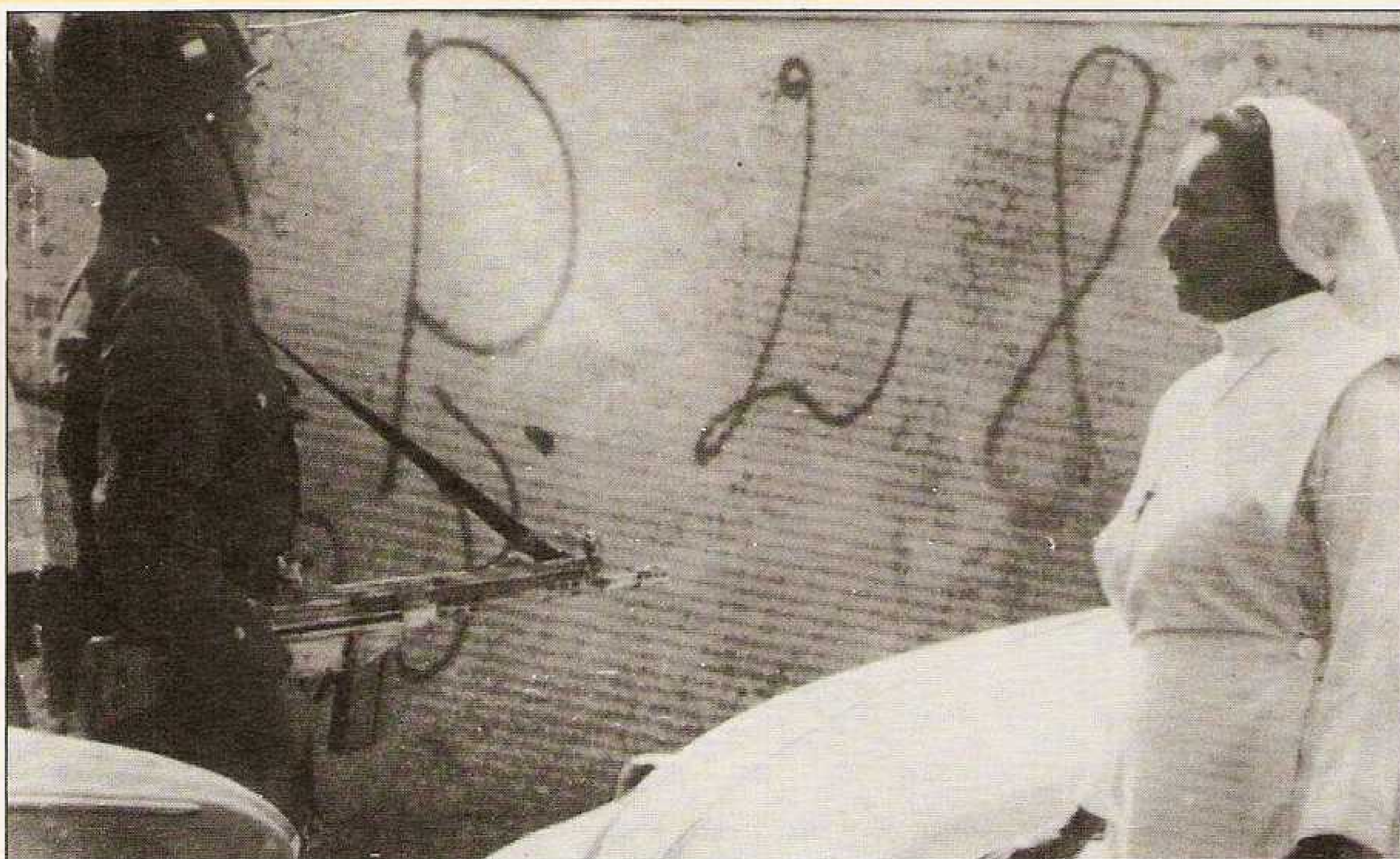
Arriba. Una guerrillera es adiestrada con un AK-47 ex soviético. Nótese el cargador de RPD.

A la izquierda. Guerrilleros del Frente de Liberación de Somalia Occidental, armados con fusiles M14 de 7,62 mm, fotografiados en el desierto de Ogadén.



Associated Press

Arriba. Jóvenes guerrilleros en El Salvador. El muchacho situado en primer plano lleva un Heckler und Koch G3 y el segundo un M16A1.



Associated Press

Izquierda. Durante la tensión que siguió al asesinato del arzobispo Romero, en El Salvador en 1980, los enfrentamientos entre miembros de la iglesia y del ejército fueron muy frecuentes.

la siempre voraces arcas del Estado judío buenos beneficios. Mientras muchas de estas armas capturadas puede que se hayan vendido legalmente, la mayoría ha llegado a manos de la guerrilla por medio de compras ilegales pagadas con dinero obtenido por los medios tradicionales de financiación de tales movimientos: los asaltos entidades financieras y el «impuesto revolucionario».

En manos de la guerrilla el AK-47 es un arma ideal. Es robusta, fácil de utilizar y a distancias cortas produce letales volumenes de fuego. Es también relativamente fácil de ocultar, especialmente las versiones con culatines de acero plegables, que les permiten una longitud de sólo 700 mm.

El suministro de munición es relativamente fácil ya que muchas naciones lo emplean como arma de ordenanza y es relativamente sencillo establecer alguna clase de ruta corta de aprovisionamiento que incluso puede ser utilizada para entregas de armas.

Con el AR-15, esta ruta puede hacerse incluso con métodos comerciales. En algunos de los estados de EE UU se pueden comprar abiertamente fusiles AR-15 sin restricciones legales y lo mismo sucede en otras muchas naciones. Así pueden constituirse pequeños arsenales sin demasiadas dificultades. Muchos países insisten en que estas compras se limitan a versiones semiautomáticas, pero cualquier armero o mecánico con un mínimo de destreza puede transformar tales variantes al tiro completamente automático. De nuevo, el suministro de munición no es ningún problema, ya que el cartucho 5,56 mm × 45 se basa en uno de caza adquirible comercialmente. El asalto a polvorines es otra fuente de suministro de los Armalite porque no todas las fuerzas armadas vigilan sus existencias de armamento con el grado de seguridad requerido. Muchos movimientos guerrilleros europeos obtienen sus armas por tales procedimientos.

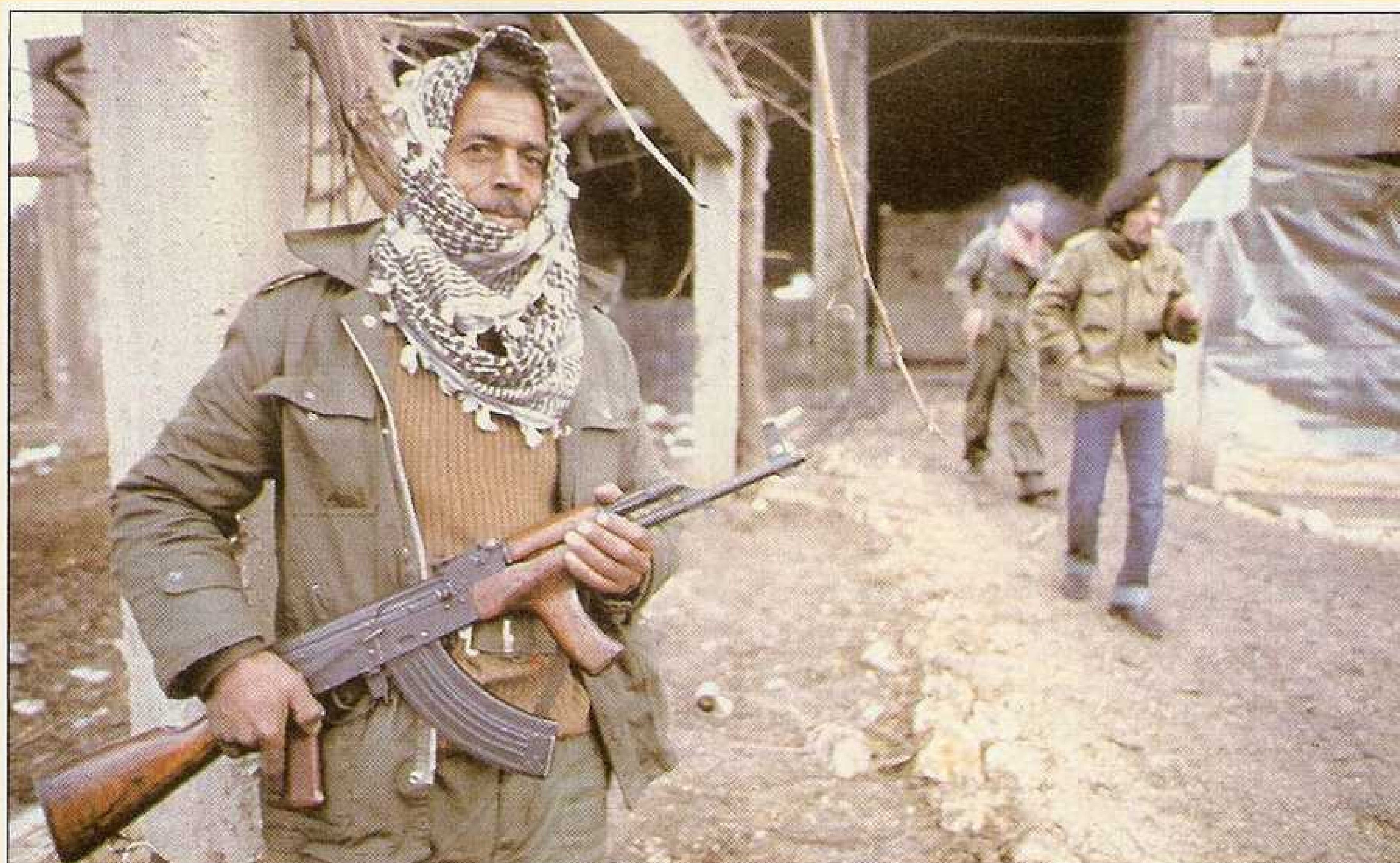
Los Armalite no son sin embargo armas ideales para la guerrilla urbana: son demasiado abultadas y las pistolas o los subfusiles les aventajan en este sentido. En espacios restringidos son además menos destructivos que las granadas o las bombas. En general sin embargo, como el AK-47, un importante elemento para la moral de las guerrillas rurales. La simple visión de un guerrillero armado con un fusil de asalto es suficiente para producir pánico en muchas situaciones y eso es exactamente lo que el combatiente irregular desea. El fusil de asalto es también un arma muy eficaz en los atentados a grandes distancias, mayores que el alcance eficaz de pistolas o subfusiles y el francotirador urbano es una nueva variante, ya cimentada, del terrorismo.

Otro fusil de asalto que se parece completamente a los AK-47 y los Armalite en las guerrillas es el Heckler und Kock G3. Durante la revolución iraní enormes cantidades del G3 cambiaron de manos y se entregaron a todo el que reclamó un arma: pocas de ellas han sido devueltas y cantidades crecientes aparecen hoy por todo el mundo con regularidad.



Associated Press

Arriba. Un miembro de una de las milicias chiitas del Sur del Líbano hace sus oraciones, mientras su compañero mantiene la vigilancia con un AKM sobre un camión ligero 4 × 4 Unimog.



Associated Press

Arriba. Este guerrillero de la OLP, fotografiado en el valle de Bekaa, muestra su AKM. Este fusil fue originalmente producido en Rumania bajo licencia soviética.

Abajo. Líbano, 1983. Un soldado del Ejército libanés se entrega a un miliciano izquierdista armado con un AK-47 y que lleva en su mochila un lanzacohetes RPG-7.



Associated Press



Associated Press

Arriba. Un guerrillero salvadoreño armado con un Heckler und Koch G3, probablemente capturado a un soldado gubernamental, ya que es el fusil estándar de este país.



Associated Press

Derecha. Una abuela chiita posa para la cámara con un M16, en 1983. El arma no es la usual M16A1 ya que no tiene la palanca de desbloqueo.



URSS

AK-74

La Unión Soviética ha tardado sorprendentemente algún tiempo en seguir la tendencia Occidental hacia los calibres más pequeños, en sus diseños de modernas armas de asalto. Una de las razones pudiera ser la enorme cantidad de fusiles AK-47 y AKM en servicio que hacía a un cambio semejante, una cuestión poco prioritaria. Hasta principios de los años sesenta no se tuvo conocimiento, al menos oficialmente, de un nuevo cartucho para las Fuerzas del Pacto de Varsovia. En un determinado momento se supo sin embargo que existía un nuevo cartucho dimensionado a 5,45 mm × 39 y poco después se constató la existencia de un arma nueva para disparar la moderna munición. En su momento, el fusil fue conocido como AK-74 y en la actualidad se encuentra en proceso de producción en gran escala para cumplir los requisitos del Ejército Rojo y probablemente también haya sido suministrado a otras fuerzas Armadas del Pacto de Varsovia. El AK-74 es desde luego un AKM revisado para adaptarse al nuevo calibre y cartucho y su apariencia es casi idéntica a la de su antecesor, tanto en peso como en dimensiones generales. Las diferencias externas más evidentes son la del nuevo cargador de plástico y el prominente freno de boca. Existen versiones con culata de madera o con culatines metálicos plegables.

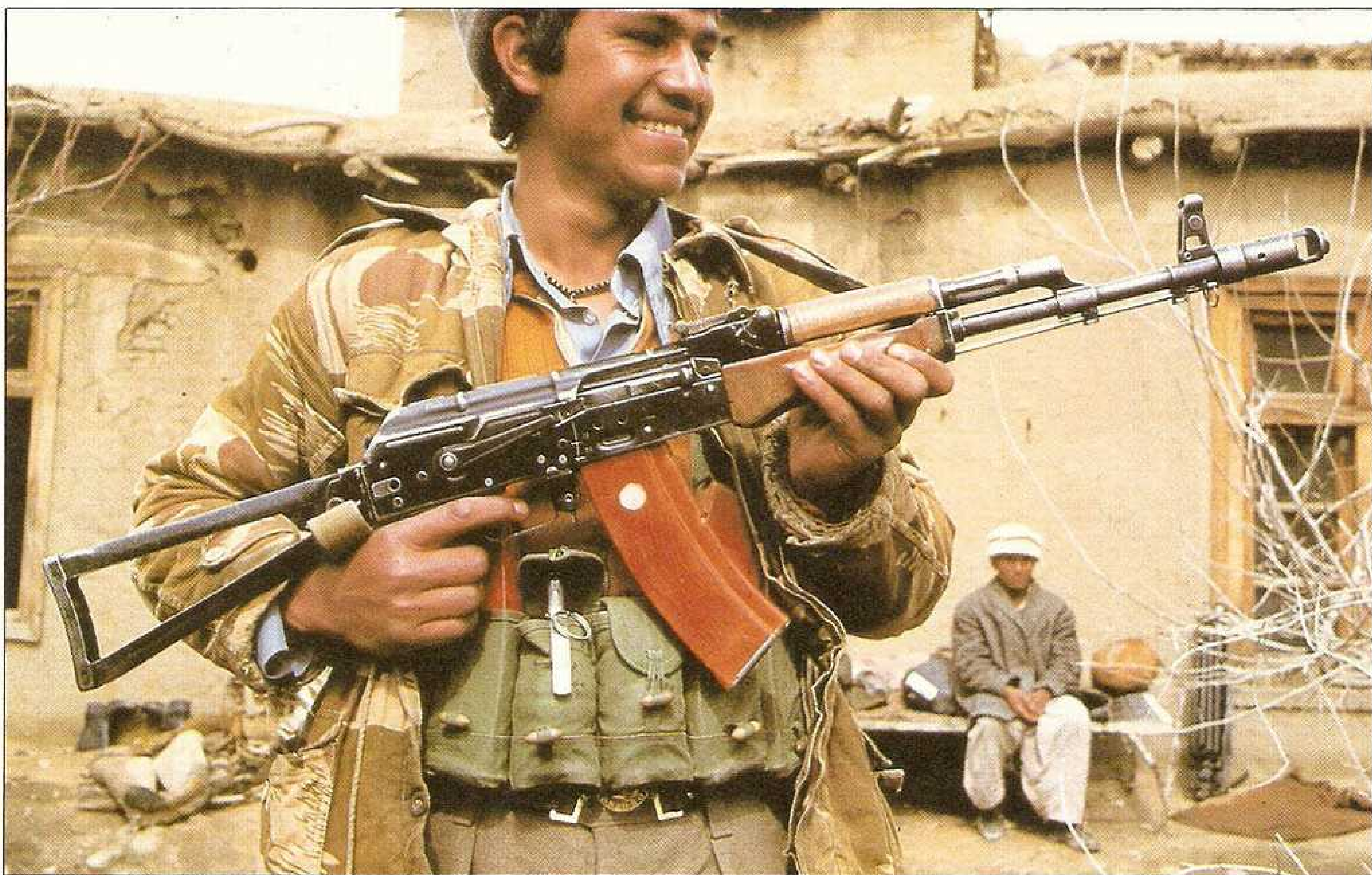
Una característica digna de mención del AK-74 se refiere a la bala utilizada. Para obtener un efecto máximo del calibre 5,45 mm, los diseñadores han adoptado una configuración muy eficaz, pero fuera de las convenciones internacionales sobre armamento: el proyectil, que tiene el núcleo de acero, presenta una cavidad interna en la ojiva con lo que el centro de gravedad queda evidentemente retrasado. En el momento del impacto la punta se deforma, permitiendo al peso del núcleo trasero continuar hacia delante, y consiguiendo «invertir» el proyectil. de esta forma, la bala de pequeño calibre ocasiona daños superiores a su área seccional. Algunos proyectiles de alta velocidad tienen también este efecto como el M193 de 5,56 mm empleado por los fusiles de asalto estadounidenses M16, en su caso, ocasionalmente.

Características (provisionales)
Calibre: 5,45 mm.
Longitud: 930 mm.
Longitud del cañón: 400 mm.
Peso (arma sin cargador): 3,6 kg.
Cargador: petaca de 30 cartuchos.
Cadencia de tiro, cíclico: 650 dpm.
Velocidad inicial: 900 m por segundo.



Duncan Mil

Derecha. Comparación de un AK-74 con un AK-47. El AK-74 tiene un culatín de tubo, un prominente freno de boca y un cargador de plástico. Nótese también la diferencia entre los cartuchos de 5,45 mm y de 7,62 mm × 39.



Duncan Mil

Actualmente, el AK-74 es ampliamente usado por los ejércitos soviéticos, y está en servicio en Afganistán, donde se capturó el ejemplar de la fotografía. Este fusil es claramente un AKM de pequeño calibre, con muchas piezas idénticas.



ISRAEL

Galil

El origen exacto del fusil de asalto Galil está rodeado de una serie de circunstancias cuando menos roncambolescas, ya que aunque el fabricante y las autoridades israelíes declararon en su día (y continuan afirmando) que se trata de un diseño propio, es evidente que el arma tiene un fuerte parecido con el fusil de asalto finlandés Valmet que ha sido producido en diversos modelos y calibres. Las cosas aun se complican más por el hecho de que, a su vez, el fusil Valmet es un derivado del famosísimo AK-47 soviético. Las semejanzas no sólo se refieren al aspecto exterior, sino que se prolongan hasta el sistema de funcionamiento, el ya usual obturador rotativo operado por gas, a pesar de lo cual numerosas fuentes poco imparciales continúan defendiendo la teoría del origen israelí de este controvertido fusil.

Sea como fuere, el fusil de asalto Galil se ha fabricado tanto en calibres 5,56 mm como 7,62 mm y actualmente es una de las armas más ampliamente utilizadas en los diversos cuerpos armados israelíes. Se fabrica en tres variantes: Galil ARM, que posee bípode y asa de transporte y es un arma de usos generales; Galil AR, que carece de ambos aditamentos; y Galil SAR, que tiene un cañón más corto y no lleva bípode ni asa de transporte. Las tres variantes poseen culatines plegables muy similares a los utilizados por el extendido FN FAL.

El bípode del ARM puede ser utilizado como un cortafrios contra alambradas, y las tres versiones llevan un abrebotellas para impedir que los soldados empleen otras partes del arma con tales propósitos. Un dispositivo sobre la bocacha actúa como lanzagranadas de fusil.

En las versiones polivalentes ARM, el Galil puede utilizarse como fusil ametrallador mediante los cargadores especialmente producidos de 35 y 50 cartuchos; existe también un cargador de 10 cartuchos especiales para el lanzamiento de granadas de fusil.

El Galil ha demostrado ser muy eficaz en acción y ha atraído la atención de gran



MARS, Lincs

Fusil de asalto israelí Galil con el culatín metálico plegado hacia delante, reduciendo así su longitud. Esta versión no puede ser utilizada para disparar granadas, y no tiene fijación para el bípode. Se le puede encontrar calibrado para munición de 5,56 mm y de 7,62 mm.

número de usuarios de exportación. Su diseño ha sido incluso copiado como en el caso del FFV 890C de 5,56 mm, un fusil de asalto sueco obviamente basado en el Galil. Una nación que ha negociado la fabricación con licencia ha sido Sudáfrica, con una versión conocida como R4, que es actualmente el fusil de ordenanza de las unidades del Ejército sudafricano. El R4 se fabrica en calibre de 5,56 mm y se diferencia en algunos detalles del modelo original. Tales cambios se han realizado principalmente a causa de la experiencia en combate en Sudáfrica y Namibia. El R4 se ha exportado a algunos países, de los que no se han divulgado sus nombres.

Características
Galil 5,56 mm ARM
Calibre: 5,56 mm.
Longitud: 979 mm.
Longitud del cañón: 460 mm.
Peso cargado: 4,62 kg. con cargador de 35 cartuchos.
Cargador: petacas de 35 ó 50 cartuchos.
Cadencia de tiro, cíclico: 650 dpm.
Velocidad inicial: 980 m por segundo.

Características
Galil 7,62 mm ARM
Calibre: 7,62 mm.
Longitud: 1 050 mm.
Longitud del cañón: 533 mm.
Peso cargado: 4,67 kg.
Cargador: petaca de 20 cartuchos.
Cadencia de tiro, cíclico: 650 dpm.
Velocidad inicial: 850 m por segundo.


Armscor

Sudáfrica ha adoptado una forma modificada del Galil como el nuevo fusil de ordenanza de sus Fuerzas armadas: el R4, que ha sido reforzado para resistir los rigores del clima y territorio tropical. El bípode es ya un complemento estándar.

ITALIA

Beretta AR70

El Beretta AR70 ha sido desarrollado como resultado de una larga serie de experiencias y exámenes llevados a cabo por la sociedad constructora, la Beretta, sobre diversos proyectos y modelos de fusiles de asalto. El modelo adoptado es de operación por sustracción de gases mediante deflector con émbolo y obturador de rotación, pero de forma extremadamente simple. Para aumentar la seguridad, Beretta decidió revisar el sistema de bloqueo añadiendo metal extra en torno a la recámara. El resultado es un arma funcional y segura, bien proyectada y bien construida que puede desmontarse en sus escasas partes componentes con mucha facilidad. El AR70 se produce en tres variantes: el AR70 con culata de nylon y empuñadura y guardamanos del mismo material; el SC70 con culatín plegable en tubo de acero conformado y el SC70 corto, una versión del SC70 con un cañón corto para tropas especiales. El AR70 y el SC70 pueden utilizar granadas de fusil de 40 mm, pero no así el SC70 corto.

El AR70 es similar en calidad a otros fusiles de asalto existentes en el mercado y, teniendo en cuenta el cuidado con que normalmente Beretta diseña y fabrica sus productos, es seguro que este arma será un éxito comercial. Por alguna razón todavía no ha tenido un impacto importante, sin embargo. Pequeñas cantidades han sido adquiridas por el Ejército italiano para sus fuerzas especiales y otros han sido exportados a Jordania y a Malasia, pero las cantidades nunca han sido muy grandes. Esto resulta incluso extraño cuando se constata que el AR70 es un arma muy precisa que puede utilizar visores telescópicos, adaptables a las versiones de producción estándar.

Características
AR70
Calibre: 5,56 mm.
Longitud: 955 mm.
Longitud del cañón: 450 mm.
Peso cargado: 4,15 kg.
Cargador: petaca de 30 cartuchos.
Cadencia de tiro: automático 100 dpm; semiautomático 40 dpm; cíclico 650 dpm.
Alcance eficaz: 400 m.
Velocidad inicial: 950 m por segundo.
Sistemas de puntería: punto y cubrepunto; alza trasera de librillo a 150/300 m.

Beretta

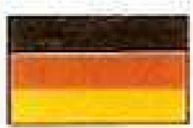
El fusil de asalto Beretta AR70, con un cargador de 20 cartuchos, muestra sus limpias líneas y el buen acabado general. Es utilizado por algunas unidades especiales antiguerrilla italianas y se ha exportado a Jordania y Malaysia, pero las ventas a gran escala aún no se concretaron.


Beretta

El AR70 presenta una amplia gama de accesorios que incluyen visores nocturnos, una bayoneta o una granada de fusil MECAR. La culata se desmonta fácilmente para remplazarlo por un culatín de tubo, lo que permite su conversión al estándar SC70.


Beretta

Beretta AR70 en servicio en las junglas de Malaysia; nótese el esquema de camuflage aplicado. El AR70 pesa 4,15 kg cargado con 30 cartuchos, por lo que resulta ser un arma bastante manejable y compacta.



ESPAÑA/REPÚBLICA FEDERAL DE ALEMANIA

FUSA CETME modelo C y modelo L/Heckler und Koch G3



El Centro de Estudios Técnicos de Materiales Especiales, más conocido como CETME y fundado a finales de 1949, inició ya desde sus comienzos el estudio de un fusil automático individual con destino a sustituir al excelente pero anticuado Mauser M1941 que, junto a otras variantes anteriores, estaba en dotación en el Ejército español. Con ello se intentaba, siguiendo las enseñanzas de la segunda guerra mundial, poner en manos del infante un arma capaz de suministrar la necesaria densidad de fuego en los asaltos o combates a corta distancia. Los requisitos del Ejército español eran sin embargo más exigentes de lo acostumbrado después en armas similares: debía tener un alcance eficaz de 1 000 m, llegar a esa distancia con buena precisión y conservar energía cinética suficiente para producir bajas.

Tales exigencias descartaron de inmediato el empleo de la munición calibre 7,92 mm, debido principalmente a la excesiva potencia del cartucho, que impide a un tirador medio soportar el disparo en ráfaga con una concentración útil sobre el objetivo. Los técnicos del CETME eligieron así un cartucho del mismo calibre pero de menor potencia y con bala más liviana, estudiada especialmente. El proyectil, que tenía núcleo de aluminio y envoltura parcial, y que resultó poseer excelentes cualidades balísticas, no perduró por causas político-estratégicas.

Una vez definida la munición se inició el desarrollo que se concretaría en principio en el llamado «modelo 2», con dos características fundamentales: de un lado el sistema de funcionamiento por retroceso de masas con acerrojamiento semirrígido y de otro, el gran número de piezas en chapa embutida. El primer punto marcaba ya una diferencia fundamental con la mayoría de los fusiles de asalto modernos, cuyo funcionamiento es por toma directa de gases, lo que obliga al empleo de mecanismos más delicados. Del fusil CETME modelo 2, en calibre 7,92 mm, se fabricaron diversos prototipos, todos ellos con resultados satisfactorios. Sin embargo, y a la vista de la adopción por la OTAN del cartucho estadounidense 7,62 mm × 51, se estimó conveniente la adopción de esta munición, pero como quiera que tal cartucho resultaba excesivamente potente –como luego reconocieron la OTAN y primero los propios EE UU–, el CETME desarrolló un tipo, denominado CETME OTAN, con perfil exterior idéntico pero con características mejoradas, para empleo en armas automáticas y con bala de núcleo plástico-plomo.

CETME desarrolló para esta munición los modelos A y B (conocidos este último como modelo 58), iniciando en 1956 la fabricación del primero de ellos. En la actualidad el fusil de asalto de ordenanza del Ejército español es el CETME modelo C, adaptado al cartucho OTAN por exigencia del Mando de las Fuerzas Armadas españolas, que adoptó tal munición como reglamentaria en 1964. Ello implicó algunas modificaciones menores en el arma como el aumento del bloqueo y el cambio del rayado del ánima. Con objeto de satisfacer las necesidades futuras del Ejército español, el CETME inició a principios de los años setenta el estudio de un fusil de asalto calibre 5,56 mm × 45 en vista de la general tendencia hacia los calibres menores. El resultado es el FUSA CETME modelo L, adaptado a la munición SS109 OTAN y que no es otra cosa que el nuevo dimensionado del conocido FUSA CETME con los cambios necesarios y el empleo de nuevos materiales, como las culatas en plástico, y nuevos procedimientos de fabricación, con un mayor empleo del metal estampado. Existe una segunda variante, el modelo LC, con culatín telescópico y cañón más corto. El Heckler und Koch G3 es por su parte, un desarrollo del diseño CETME que fue adoptado, tras numerosas pruebas, por el nuevo Ejército alemán en 1959. El arma ha sufrido algunas modificaciones que no afectan a las características fundamentales de la misma, aunque desde un principio, el fusil alemán se adaptó al cartucho OTAN. Como parte de un proceso de desarrollo, Heckler und Koch, modificó posteriormente los procesos de fabricación, con mayor empleo del metal estampado y el material plástico y, a partir del sistema CETME de funcionamiento, ha creado toda una familia de armas que van desde subfusiles en calibre 9 mm, hasta el llamado HK 21, un fusil ametrallador –o ametralladora ligera– equipado con bípode y alimentación por cinta o cargador. También desarrolló una versión calibrada a 5,56 mm que mantiene en producción como Heckler und Kock HK 33.

El HK33 posee como su homólogo superior una velocidad inicial muy alta y una cadencia de tiro cíclico superior a la del G3. La alimentación se efectúa por medio de cargadores de petaca de 20, 25, 30 ó 40 disparos y el arma puede utilizar bayoneta, adaptador de fogueo, granadas, bípode y mira telescópica. Las variantes incluyen el HK33K, versión carabina con cañón más corto y culatín telescópico y el HK53, también con cañón más corto y culatín plegable, diseñada para su empleo como subfusil. Perteneciente a la familia de los Heckler und Koch, el HK33 se fabrica también como ametralladora ligera HK13, alimentada por tambor doble de 100 disparos o cargador de petaca de 25 cartuchos. El grupo de armas de calibre 5,56 × 45 mm incluye a la versión ametralladora HK21 y la HK23, una variante ligera de la HK21A. En el mismo calibre de las armas de asalto soviéticas, se fabrica el fusa HK32, la ametralladora ligera HK12 y la HK21. El éxito comercial del G3 puede verse en el gran número de países que lo han adoptado y que en la actualidad se aproxima al medio centenar. Se le ha visto con profusión desde el derrocamiento del Shá en Irán y fue una de las armas adquiridas por Sudáfrica a pesar del bloqueo internacional. Se produce bajo licencia para su posterior exportación en Gran Bretaña y Francia y en la actualidad está considerado como uno de los fusiles de asalto modernos más importantes.

Características

CETME modelo C
Calibre: 7,62 mm.
Longitud: 1 015 mm.
Longitud del cañón: 450 mm.
Peso, descargado: 4,2 kg.
Sistemas de puntería: punto y cubrepunto, alza de librillo a 100, 200, 300 y 400 m.
Cargador: petaca de 5 ó 20 cartuchos.

Con el mismo esquema básico que el G3, esta versión de 5,56 mm es conocida como HK 33. Puede usar un cargador de 20 o 40 cartuchos, y existen diferentes versiones de este modelo, que incluyen una variante para francotirador u otra de culatín telescópico. Con la mayoría de ellas es posible disparar granadas.

Cadencia de tiro: 600 dpm.
Velocidad inicial: 780 m por segundo.

Características

CETME modelo L
Calibre: 5,56 mm.
Longitud: 925 mm.
Longitud del cañón: 400 mm.
Peso, descargado: 3,4 kg.
Cargador: petaca de 10, 20 ó 30 cartuchos.
Cadencia de tiro, cíclico: 700-800 dpm.
Velocidad inicial: 920 m por segundo.

Características

Heckler und Koch G3A3
Calibre: 7,62 mm.
Longitud: 1 025 mm.
Longitud del cañón: 450 mm.
Peso, cargado: 5,025 kg.
Cargador: petaca de 20 cartuchos.
Cadencia de tiro, cíclico: 500-600 dpm.
Velocidad inicial: 780-800 m por segundo.

Características

Heckler und Koch HK33 A2
Calibre: 5,56 mm.
Longitud: 920 mm.
Longitud del cañón: 390 mm.
Peso, descargado: 3,7 kg.
Cargador: petacas de 20, 25, 30 ó 40 disparos.
Cadencia de tiro, cíclico: 750 dpm.



REPÚBLICA FEDERAL DE ALEMANIA

Heckler und Koch G11

Con el Heckler und Koch G11 el concepto de arma portátil individual da un paso adelante. Aunque todavía no esté completamente desarrollado, puede considerarsele como el primer representante de una nueva generación de fusiles de asalto. Su primer aspecto inusual y el corazón del arma se encuentra en la munición, que carece de vaina. Ya con anterioridad se habían probado diversos tipos de munición de tal clase, pero Heckler und Koch parece haber encontrado finalmente la forma correcta de funcionamiento práctico. Tomó mucho tiempo concretar la nueva munición que se ha materializado al parecer como un bloque rectangular de propulsante con una bala de calibre 4,7 mm que sobresale por uno de sus extremos. Cuando se dispara, toda la carga propulsiva se consume en el interior de la recámara, sin dejar vaina o cualquier otro residuo. El propulsante es lo suficientemente sensible para poder ser disparado pero no para que se produzca la autoignición a causa de la elevada temperatura en el interior de la recámara tras un período de disparo.

Una vez desarrollada la munición, Heckler und Koch ha desarrollado el arma que puede utilizarla, el G11, un fusil poco corriente. En apariencia, es bastante diferente a cualquier otro. Toda el arma, incluso el cañón, está embutida en una envoltura de líneas suaves que comprende además una combinación de asa de transporte y visor óptico en la parte superior y un pistolete con el disparador en la inferior. No existen protuberancias ni ninguna clase de aberturas donde pueda penetrar la suciedad o el polvo, excepto la boca de fuego y el único control es un disco integrado en la culata. Este disco es la clave del mecanismo. Muy básicamente podemos decir que la munición sin vaina está almacenada verticalmente debajo de un cilindro plano con eje transversal que, una vez alimentado con un proyectil, gira para alinearse con el cañón y vuelve a hacerlo para recoger el siguiente. Las balas están empacadas en cargadores sellados de 50 disparos que se deslizan dentro del fusil sobre el cañón. Si se produce una interrupción, el disco puede girarse a mano y se abre una abertura por donde puede efectuarse la limpieza. El sistema exacto de funcionamiento y los detalles de composición del propulsante son todavía secretos comerciales.

Características

Calibre: 4,7 mm.
Longitud: 750 mm.
Longitud del cañón: 540 mm.
Peso cargado con 100 disparos: 4,5 kg.
Cargador: tira sellada de 50 disparos.
Cadencia de tiro cíclico: 600 dpm.
Velocidad inicial: (estimada) 930 m por segundo.

Aviones embarcados

No hay máquina que aparente mayor poder que los aviones embarcados en los portaaviones modernos. Concentrados dentro de frágiles estructuras se hallan potentes motores, aviónica sofisticada, los mejores sistemas de armamento y tripulaciones profesionales todo ello combinádo para producir un tremendo potencial bélico.



US Navy

Preparado para ser catapultado desde la cubierta del USS John F. Kennedy, *este Vought A-7E Corsair II lleva misiles de prácticas en los soportes del fuselaje y depósitos de combustible en las alas.*

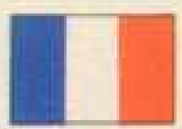
Hay pocas visiones tan impresionantes como un gigantesco portaaviones a toda máquina con más de 80 aparatos, alas y rotores plegados, alineados en apretadas filas sobre la cubierta. Es el resumen del poderío en el mar y un reto desalentador para las fuerzas aéreas de las naciones que bordean los mares de todo el mundo. La importancia fundamental del portaaviones, tanto como buque de escolta como instrumento de ataque, se vio confirmada durante la segunda guerra mundial.

Que dos tercios de los aviones embarcados que se describen en las siguientes páginas sean norteamericanos no es producto de la casualidad o de un accidente. Simplemente, es la confirmación del hecho incuestionable de que la Armada norteamericana posee, con mucho, el arma aérea embarcada más poderosa (de hecho, la Armada estadounidense es la tercera fuerza aérea del mundo), fundada en cerca de una docena de enormes buques y un número similar de buques menores con cubiertas de vuelo, entre los que se incluyen los del US Marine Corps. Aunque sus especificaciones para nuevos aviones exigen, invariablemente, capacidades polivalentes, la Armada norteamericana puede enorgullecerse de tener un tipo concreto de aparato para cada misión.

Francia y Gran Bretaña, eclipsadas como potencias navales, continúan desarrollando aeronaves embarcadas de ala fija, pero tanto el Dassault-Breguet Super Etendard como el BAe Sea Harrier son utilizados en misiones de defensa aérea y de ataque por razones puramente económicas y de estiba. De las cubiertas de estos navíos están ausentes los modernos aviones de patrulla, alerta temprana y ECM (contramedidas electrónicas), y como descubriría Gran Bretaña en 1982, esta omisión puede poner en peligro la teórica efectividad de las unidades de superficie y sus aviones.

La URSS está representada por un sólo aparato VTOL embarcado, lo que indica un velado reconocimiento de la potencialidad de las fuerzas aéreas embarcadas. Las formas del aparato que indudablemente sucederá al Yakovlev Yak-36MP permanece en secreto para los occidentales, pero su propósito está suficientemente claro: potencia naval, es decir potencia aeronaval, es la llave del control del 70 por ciento del globo.

La US Navy, que es la tercera fuerza aérea del mundo, posee la hegemonía mundial en número de portaaviones, con trece unidades en servicio y otros cuatro en construcción. De los muchos tipos de aviones embarcados, el Vought A-7E Corsair II, que realiza misiones de ataque, es uno de los más numerosos.



FRANCIA

Breguet Alizé

El Breguet Br.1150 Alizé, el principal avión de patrulla antisubmarina de las armadas francesas e india durante más de dos décadas, se desarrolló a partir de un diseño de finales de los cuarenta del avión embarcado de ataque Br. 960 Vultur, al que se le mejoró su motor turbohélice mediante la adición de un reactor para darle mayores prestaciones punta durante las fases críticas de su misión. El Vultur fracasó y no pasó de la fase de prototipo pero, sin embargo, l'Aéronavale compró el Alizé, mucho más pequeño aunque muy similar, para tareas ASW (guerra antisubmarina). Con el fuselaje más alargado, en el que se acomodaban los tres tripulantes, y un ala menor, el prototipo hizo su primer vuelo en 1956.

El Alizé que lleva un radar de exploración en un «cubo» ventral que se puede escamotear dentro del fuselaje cuando no se utiliza, puede ser armado con cargas de profundidad, cohetes y misiles aire-superficie. En unos carenajes alargados en el fuselaje se alojan las sonoboyas junto a los aterrizadores principales. La producción en serie ascendió a 87 aparatos de los que 12 se han adquiridos por la Armada de la India para operar desde el portaaviones *Vikrant*, y bases costeras. Los Alizé indios serían ampliamente utilizados en 1971 durante la guerra con Pakistán.

Actualmente la mayoría de las tareas que realizaban los Alizé con l'Aéronavale le han sido asumidas por los helicópteros Aérospatiale Super Frelon, pero todavía hay en servicio dos escuadrones de Alizé que ralizan servicios a bordo de los portaaviones *Foch* y *Clemenceau*. Un programa de reformas, merecido y necesario, se está llevando a cabo para permitir que los últimos 28 aparatos estén en servicio en los años noventa. Entre las reformas se incluye la instalación de un radar Thomson-CSF Iguane, un sistema de navegación inercial VLF Omega SERCEL-Crouzet, un equipo de medidas de apoyo electrónico (ESM), nuevos sistemas de comunicaciones y otras mejoras en aviónica. Siguiendo los planes originales, el Alizé habría desaparecido de Europa, pero ahora ambos usuarios prevén mantenerlos operativos hasta que los portaaviones actuales sean retirados.

Características

Dassault-Breguet Br. 1050 Alizé

Tipo: triplaza embarcado de lucha antisubmarina.

Planta motriz: un motor turbohélice Rolls-Royce Dart RDa. 7 Mk 21 de 1975 hp de potencia nominal.

Prestaciones: velocidad máxima 518 km/h a 3050 m; velocidad de patrulla 240-370 km/h; techo de servicio 8 000 m; alcance normal a 2 500 km; máxima autonomía 7 horas y 40 minutos.

Pesos: vacío equipado 5 700 kg; máximo en despegue 8 200 kg.

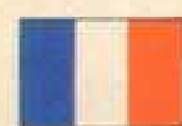
Dimensiones: envergadura 15,60 m; longitud 13,86 m; altura 5,00 m; superficie alar 36,00 m^2.

Armamento: en la bodega bajo el fuselaje un torpedo o tres cargas de profundidas de 160 kg; en soportes subalares dos cargas de profundidad de 160 kg o de 175 kg; en rampas subalares seis cohetes de 12,7 cm o dos misiles aire-superficie Nord AS.12; y sonoboyas en los carenajes de los aterrizadores principales.



Austin J. Brown

El Breguet Alizé ha estado en servicio con la Armada francesa durante muchos años. La fotografía permite ver el radar retráctil para misiones de lucha antisubmarina.



FRANCIA

Dassault-Breguet Super Etendard

El Dassault-Breguet Super Etendard, principal de primera línea del arma aéronaval francesa (Aéronavale), opera en tres escuadrones y está desplegado normalmente a bordo de los portaaviones *Foch* y *Clemenceau*. El caza de ataque embarcado Etendard originario se desarrolló a partir de los requerimintos de la OTAN de mediados de los cincuenta para un avión con base en tierra, pero cuando se tomó en consideracióm su sustitución, se solicitó una versión mejorada en lugar del Jaguar navalizado que se había propuesto originalmente.

Las exactas especificaciones francesas exigían un avión estándar que realizara las misiones de ataque y reconocimiento que previamente estaban asignadas a dos variantes de Etendard (Etendard IVM y Etendard IVP respectivamente), y combinarlas con capacidad de defensa aérea. Para poder cumplirlas, el Super Etendard se produjo con radar Agave tanto para ataque como interceptación, sistema de navegación inercial SKN 2 602 con presentador frontal y preparado para llevar una amplia gama de armamento en soportes subalares, incluyendo misiles AAM Matra R 550 Magic de guía infrarroja. El nuevo avión fue también equipado con depósitos opcionales subalares de reavituallamiento en vuelo. Con respecto a las mejoras aerodinámicas, se le ha instalado un ala revisada con bordes de ataques inclinados y flaps de doble ranura, al tiempo que está dotado con una nueva versión del bien probado motor Atar (8K50) con empuje adicional, sin postcombustión.

Entró en servicio en 1978 y fue suministrado a Argentina a partir de 1981. Los primeros cinco aviones argentinos de los 14 pedidos operaron desde bases terrestres durante la guerra de las Malvinas y consiguieron hundir dos buques de guerra británicos con sus potentes misiles AM.39 Exocet. El único escuadrón argentino fue embarcado a bordo del portaaviones *Veinticinco de Mayo* a comienzos de 1983. Al mismo tiempo, se entregó una serie de 71 Super Etendard para la Aéronavale, pero en respuesta a los requerimientos iraquíes, cinco de estos se vendieron a la Fuerza Aérea Iraquí para operar en el Golfo contra objetivos iraníes, particularmente contra las instalaciones petrolíferas costeras.



El Super Etendar se hizo famoso durante la guerra de las Malvinas gracias a sus éxitos contra los buques británicos. Uno de los Super Etendar argentinos que hundieron al HMS Sheffield con misiles Exocet.

Características

Dassault-Breguet Super Etendard

Tipo: monoplaza embarcado de ataque.

Planta motriz: un turborreactor SNECMA Atar 8K50 de 5 000 kg de empuje.

Prestaciones: velocidad máxima a baja cota 1 200 km/h; velocidad inicial de trepada 6 000 m por minuto; techo de servicio 13 700 m; alcance en misiones *hi-lo-hi* con un sólo depósito auxiliar 650 km.

Pesos: vacío 6 450 kg; máximo en despegue (con carga máxima de combustible o armamento, pero no ambos a la vez) 11 500 kg.

Dimensiones: 9,60 m; longitud 14,31 m; altura 3,86 m; superficie alar 28,40 m^2.

Armamento: dos cañones DEFA de 30 mm, cada uno con 125 disparos; soportes en el fuselaje para dos bombas de 250 kg; cuatro soportes subalares para bombas de 400 kg; contenedores de cohetes o misiles AAM R-550 Magic; alternativamente un misil ASM AM39 Exocet bajo el ala derecha y un depósito de 1 100 litros bajo la izquierda.



Dassault Breguet

El tercer Super Etendar durante las pruebas de evaluación; los flaps dobles ranurados se hallan completamente bajados para obtener la máxima sustentación. Los Super Etendar se encuentran desplegados a bordo de los portaaviones Foch *y* Clemenceau.



GRAN BRETAÑA

BAe AV-8A/C Harrier/Matador

El BAe AV-8A, un Harrier utilizado normalmente desde buques portaaeronaves pero que no es un Sea Harrier, es la versión del US Marines del conocido V/STOL de la RAF, que se halla en servicio con tres escuadrones operativos y una unidad de entrenamiento. Esta versión está preparada especialmente para el ataque al suelo, careciendo del laser del morro instalado retrospectivamente a las variantes británicas, pero adecuado para los requerimientos del US Marine Corps de un avión de altas prestaciones para apoyo terrestre que pueda operar desde el mar a partir de las cubiertas de pequeños portaaviones de asalto y ser desplegado junto con las tropas desembarcadas. En una ocasión, los AV-8A formaron parte de un Ala Aérea de un portaaviones de la armada, el USS *Franklin D. Roosevelt*, cuando fueron desplegados ocasionalmente desde su base en Cherry Point hacia la base avanzada de Iwakuni en Japón.

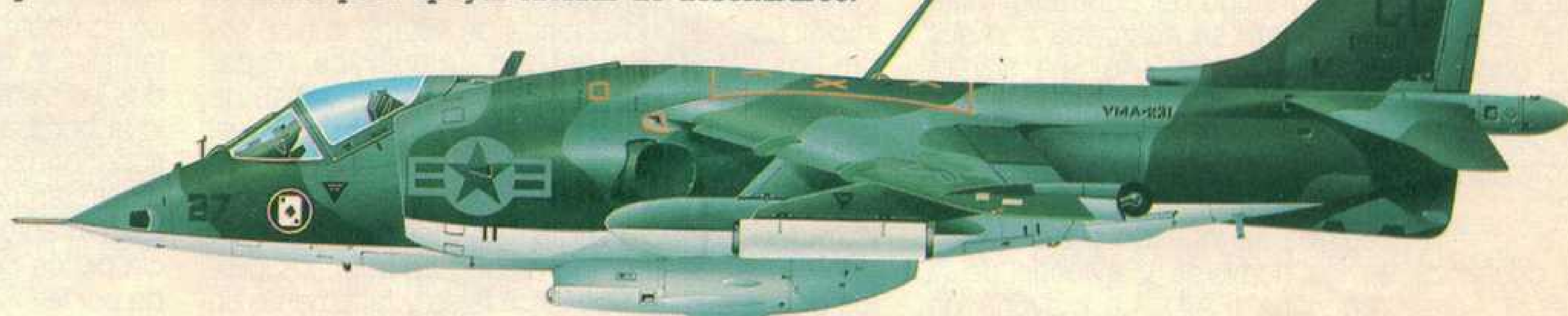
Aunque personal norteamericano voló en una versión de evaluación militar del original P.1127, conocido como Kestrel, el interés del USMC por el Harrier no se reflejó en pedidos de aviones de serie hasta algunos años más tarde. El primero de los 102 AV-8A y 8 biplazas de entrenamiento TAV-8A se entregó en 1971, pero a causa de diversos motivos no pudieron desarrollarse los planes de producción en EE UU y todos los AV-8A tuvieron que ser fabricados en Gran Bretaña. El avión está provisto de un motor Pegasus 11, aunque los diez primeros llevan el Pegasus 10. Seis AV-8A y dos TAV-8A fueron adquiridos por España a través de los canales comerciales norteamericanos para operar a bordo del portaaeronaves *Dédalo*, seguidos de cinco más comprados directamente a BAe. Llevan la designación del Arma Aérea de la Armada de VA.1 para los monoplazas y VAE.1 para los de entrenamiento.

Los AV-8A que permanecen en servicio con el USMC han sido reconvertidos al estándar AV-8C mediante la incorporación de algunas innovaciones del AV-8B (modelo descrito por separado), incluyendo el portalón retráctil cerca de las bocas de los cañones y filetes más largos de las góndolas de los cañones.



Con la designación de la Armada Española de VA.1, los BAe Harrier operan desde el portaaviones *Dédalo*. ***Son idénticos a los AV-84 del USMC y reciben el nombre de Matador.***

Abajo. Un AV-8A del USMC perteneciente al VMA-231. Pueden ser utilizados desde portaaviones de asalto para apoyar fuerzas de desembarco.



Características

BAe AV-8C

Tipo: monoplaza ligero de ataque embarcado o con base en tierra.

Planta motriz: un turbofan de empuje vectorial Rolls-Royce Pegasus Mk 103 de 9 752 kg de empuje.

Prestaciones: velocidad máxima 1 186 km/h o Mach 0,97 a baja cota; trepada a 12 109 m en 2 minutos y 22 segundos; techo de servicio 15 240 m; radio de combate con carga externa de 3 000 kg 95 km después de VTO o 750 km después de una carrera de despegue de 365 m.

Pesos: vacío 5 529 kg; máximo de despegue 7 734 kg con VTO o 10 115 kg con STO.

Dimensiones: envergadura 7,70 m; longitud 13,87 m; altura 3,45 m; superficie alar 18,68 m².

Armamento: dos cañones de 30 mm, más una carga bélica de hasta 2 404 kg en cinco soportes y dos misiles aire-aire (AAM) AIM-9 Sidewinder.



GRAN BRETAÑA

BAe Sea Harrier

Derivado del Harrier de la RAF, que le precede en más de 10 años de servicio operacional, el BAe Sea Harrier fue puesto en producción en 1975 para operar a bordo de los tres portaaviones ASW de la clase «Invencible» de la Royal Navy, o desde cruceros con cubierta corrida. El requerimiento original exigía un aparato polivalente y por tanto se le añadió al Sea Harrier un radomo de morro para el radar de interceptación aérea Ferranti Blue Fox y dos (más tarde cuatro) misiles aire-aire AIM-9L Sidewinder en soportes alares para dotar de defensa a la flota. Además conserva la capacidad de ataque al suelo y reconocimiento táctico del Harrier, y la versión naval estará equipada con misiles antibuque Sea Eagle cuando éstos estén disponibles a mediados de los ochenta.

Los Sea Harrier comenzaron a entrar en servicio a partir de abril de 1980, comportándose notablemente durante la guerra de las Malvinas en abril-junio de 1982, donde destruyeron 20 aparatos argentinos sin pérdidas en combate aéreo. Sólo dos Sea Harrier fueron derribados por los antiaéreos en más de 1 100 misiones de patrulla de combate aéreo y 90 operaciones de apoyo ofensivo, efectuadas por 28 aviones durante las hostilidades. Los Sea Harrier obtuvieron un 95 por ciento de capacidad de servicio y realizaron el 99 por cien de todas las salidas programadas.

Para despegar a plena carga, el avión utiliza una corta pista que termina en una rampa o «ski jump» (rampa de esquí) pero aterriza verticalmente, incluso cuando el tiempo atmosférico impide el vuelo a otros aviones de ala fija embarcados. La Royal Navy compró 48 Sea Harrier FRS.MK 1 y otros seis cazas Sea Harrier FRS.MK 51. Otros dos Sea Harrier T.Mk 60 de entrenamiento fueron entregados a la Armada de la India para operar desde el portaaviones *Vikrant*.

Las capacidades, ya de por sí extensas, de los Sea Harrier se verán sometidas a un programa de mejoras a finales de los ochenta, entre ellas un nuevo radar de impulsos Doppler y cuatro misiles guiados por radar Hughes AIM-120 AMRAAM que le proporcionará nueva potencia de búsqueda/disparo hacia abajo y desplazarán a los Sidewinder de los bordes marginales alares. Las mejoras aerodinámicas, sobre todo la adopción de extensiones en las raíces del borde de ataque (LERX), aumentarán la maniobrabilidad en combate.

Durante la guerra de las Malvinas, los Sea Harrier fueron pintados en gris de baja visibilidad.



Características

BAe Sea Harrier FRS.Mk 1

Tipo: monoplaza polivalente embarcado V/STOL.

Planta motriz: un turbofan de empuje vectorial Rolls-Royce Pegasus Mk 104 de 9 752 kg de empuje.

Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar 1 185 km/h; picado máximo Mach 1,25; trepada a 12 190 m en 2 minutos y 20 segundos; techo de servicio más de 15 240 m; alcance sin reavituallamiento en vuelo (interceptación a alta cota) 750 km o (ataque a baja cota) 463 km con depósitos externos.

Dimensiones: envergadura 7,70 m; longitud 14,50 m; altura 3,71 m; superficie alar 18,68 m².

Armamento: dos cañones Aden de 30 mm, cada uno con 125 disparos (opcional); las cargas subalares pueden incluir todo el armamento del Harrier más misiles AIM-9L (la versión india equipada con Matra R550 Magic) aire-aire y Sea Eagle o Harpoon antibuques.



La «muerte negra» fue el nombre que los argentinos adjudicaron al Sea Harrier durante la guerra de las Malvinas. El de la fotografía pertenece al 899.° Escuadrón.

Lt K.P. White

Sea Harrier en acción

Muchos militares no tomaron en serio al Sea Harrier. Sin embargo, los sucesos del Atlántico Sur pronto demostraron, dramáticamente, que estaban equivocados. Rara vez un avión de combate obtuvo su reputación de forma tan veloz.

La fuerza de ocupación argentina de las Malvinas esperaba al principio que «los británicos no vendrán». La ocupación de las Islas Malvinas el 2 de abril de 1982 había sido rápida y fácil y las tropas se reforzaron con considerables cantidades de armas defensivas: nadie se atrevería a desafiar su presencia en las Malvinas. A medida que la *Task Force*, al mando del contraalmirante John «Sandy» Woodward se acercaba con sus dos portaaviones V/STOL, 20 BAe Sea Harrier FRS. Mk 1, buques de transporte y de combate, los defensores abrigaban pocas dudas sobre su capacidad de administrarles una derrota ejemplar.

Este optimismo estaba apuntalado por la fundada confianza en los hombres y aviones de la Fuerza Aérea Argentina (FAA). La mayoría de sus pilotos habían sido entrenados por instructores norteamericanos y sus principales aviones de combate, los Dassault Mirage III, IAI Dagger (Mirage 5 de construcción israelí) y Douglas A-4 Skyhawk, poseían un impecable palmarés de combate, sobre todo con la Fuerza de Defensa. Sobrepasados cinco a uno, los aviones de la Royal Navy eran sólo del tipo Sea Harrier: un aparato no probado en combate y considerado por muchos estados mayores como un diseño aeronáutico poco práctico y demasiado aventurado. Un recién llegado al servicio naval en suma. El Sea Harrier había zarpado de Gran Bretaña antes de que oficialmente se hubiera probado su principal armamento de combate, el misil AIM-9L Sidewinder, deficiencia que tuvo que ser remediada durante el viaje.

Al amanecer del 1 de mayo, galvanizada por un ataque de Avro Vulcan y Sea Harrier al mayor aeródromo de las Malvinas, Puerto Argentino, la FAA dejó sus bases a 645 km de distancia para vengarse en la flota británica. Sin embargo, primero tuvieron que enfrentarse y operar al límite de su autonomía con las patrullas aéreas de combate (CAP) de Sea Harrier y tras un tanteo inicial, una segunda oleada de Mirage III picó sobre una patrulla a velocidad supersónica, disparó misiles AIM-9B Sidewinder (modelo inicial) de frente y rompió el contacto descendiendo a nivel del mar. Los misiles no consiguieron «enganchar» y se perdieron inofensivamente. El combate cerrado parecía ser la llave del éxito y puesto que no habían perdido ningún aparato, los pilotos de los Mirage confiaron falsa y fatalmente en la experiencia de su primer encuentro con los cazas de la Royal Navy.

Bola de fuego y chatarra

Con sacrificio de su considerable ventaja en velocidad, los pilotos de los Mirage realizaron un ataque frontal más decidido poco después, ese mismo día. Este error táctico permitió a los Sea Harrier maniobrar rápidamente y colocarse detrás de sus adversarios. Un Sidewinder disparado por el teniente de vuelo Paul Barton (un oficial de la RAF con destino en la Royal Navy) se dirigió irremediablemente hacia su desventurada victima a sólo 1,6 km de distancia. Una bola de fuego del combustible y de chatarra se desprendió del Mirage cuando la cabeza de combate con carga de fragmentación anular del misil alcanzó su blanco. Otro Mirage trataba infructuosamente de alcanzar al Harrier con sus AIM-9B, pero casi con toda seguridad cayó ante un segundo Harrier momentos más tarde, y al menos un bombardeo ligero BAC Canberra argentino fue derribado por los mortíferos Sidewinder durante la última oleada de envergadura del primer día de combate.

Rara vez en la historia de la guerra aérea hubo un combate tan fugaz que ocasionara un respeto tan rápido de un caza por sus enemigos. De todos los sistemas de armas modernas, quizás sólo la bomba atómica ha establecido su evidente superioridad en un período tan corto y tenido un efecto tan profundo sobre el resultado de la guerra. Durante el resto del conflicto, la preeminencia de los Sea Harrier como caza fue incontestada por la FAA y no se hicieron tentativas de atraer al aparato británico al combate. De esta forma, la iniciativa y una inmensa ventaja psicológica quedó en manos de la *Task Force*, confirmada por el mismo apodo que los argentinos pusieron al Sea Harrier: la Muerte Negra.

Hasta que los soldados británicos desembarcaron en las Malvinas el 21 de mayo, no se realizarían nuevos combates aéreos. Los militares argentinos no pudieron ignorar tal afrenta contra su



Los Sidewinder usan métodos de búsqueda por el calor y se autoguiaban hacia las toberas de los Mirage argentinos.

A corta distancia, los pilotos de los Sea Harrier utilizaron sus cañones Aden de 30 mm ya que la explosión de los Sidewinder podía dañarlos.

recién recuperado territorio. Dagger y Skyhawk se vieron forzados a atravesar las peligrosas patrullas aéreas de Sea Harrier y sufrieron graves pérdidas en el intento: ocho aparatos, además de un FMA Pucará con base en la isla.
En otra acción, dos Sea Harrier se toparon con un cuarteto de Skyhawk de frente y a baja cota. los aviones argentinos se deshicieron rápidamente de las bombas y viraron hacia la base. Sin cobertura que les protegiera desde arriba, los Skyhawk fueron presas fáciles para los ágiles Sea Harriers, y el capitán de corbeta Neil Thomas, en el caza de cabeza, pronto escuchó los característicos tonos crecientes en sus auriculares que confirmaban la «adquisición» del misil. Un Sidewinder relampagueó desde sus soportes subalares en busca del A-4, siguiéndole a través de las nuves y alcanzándole cuando emergía de los cúmulos. El capitán de corbeta de escuadrilla Mike Blissett destruía un segundo Skyhawk casi al mismo tiempo y ambos pilotos atacaron entonces a los dos restantes, aunque sin éxito.

Los Skyhawk sufrieron la mayoría de sus pérdidas el 21 de mayo, aunque los Mirage no escaparon ilesos cuando «llegaron a las manos» con los potentes Sea Harrier. Tras evadir fácilmente un misil disparado por uno de sus enemigos, el capitán de corbeta Nigel Ward y el teniente de navío Steve Thomas consiguieron maniobrar más cerradamente que los Dagger, les persiguieron a gran velocidad sobre la quebrada superficie de la Malvina occidental y les derribaron en pocos segundos. Más tarde reclamarían un tercer probable. Severamente herida, la FAA se retiró a lamerse sus heridas, tras haber fallado su intento de desbaratar los desembarcos británicos. Los aviones argentinos que eludieron la intercepción fueron hostigados por los misiles embarcados y, más tarde, los intalados en las playas, y a pesar de ello realizaron sus ataques con coraje y determinación contra estos peligros y el fuego desde tierra. Sin embargo, cuando se les enfrentaban los Sea Harrier, se deshacían de sus bombas y regresaban a sus bases.
En los combates del 23 de mayo cayeron dos helicópteros y un Dagger mientras que al día siguiente dos Sea Harrier derribaron tres de cuatro Dagger, interceptados sobre isla Pebble. El 1 de junio se produjo una victoria poco común hasta ese momento, al ser avistado sobre Puerto Argentino un Lockheed Hércules argentino de transporte. Alcanzado por un Sidewinder entre los motores de estribor, el ala del Hércules comenzó a arder, pero el tambaleante aparato no se estrelló hasta que un Sea Harrier le lanzó una larga andanada con sus cañones Aden de 30 mm fijados en contenedores bajo el fuselaje. Hacia el 8 de junio, las tropas británicas habían cercado a sus enemigos en el área de Puerto Argentino y estaban presionando para derrotarles. En este día realizaron su último combate los Sea Harrier. Advertidos durante un vuelo de entrenamiento de la aproximación de cuatro Dagger, el teniente de patrulla Dave Morgan y el teniente de navío David Smith derribaron tres de los intrusos con sus misiles Sidewinder e informaron que el cuarto había sido perseguido hasta una colina bajo fuego de cañón.
Después de examinar los informes de combate al final de las hostilidades, los británicos afirmaron que los minoritarios Harrier se habían acreditado la destrucción de 20 aparatos argentinos, todos ellos menos cuatro derribados con Sidewinder, aunque había fuertes evidencias de que al menos dos o tres de los «probables» deberían estar entre los «confirmados». Ninguno de los Sea Harrier se perdió en combate, aunque dos cayeron derribados por los antiaéreos o los SAM y otros cuatro más resultaron destruidos en accidentes, producto de ias malas condiciones atmosféricas. Se realizaron un total de 1 200 salidas operativas.

Visión francesa

Las repercusiones de estos resultados espectaculares no se limitaron a Sudamérica. La prensa aeronaútica francesa, donde el Mirage III (y por extensión, el Dagger) había sido diseñado, prefirió creer la versión argentina de los hechos e incluso llegaron a publicar que el portaaviones HMS *Hermes* había sido hundido dos o tres veces. Se afirmó rotundamente que ningún Mirage había fallado ante los Sea Harrier. Los fabricantes de misiles franceses aseguraron además que cuatro Harrier o Sea Harrier habían sido derribados por SAM Roland argentinos, cuando en reali-



Los pilotos de Sea Harrier desarrollaron en el Atlántico sur el arte de volar de traslación vectorizada («viffin») para evadir los ataques argentinos, esto es, girar e invertir las toberas para causar una rápida deceleración y ganar altura, lo que también permitía al Sea Harrier colocarse detrás de los Mirage.

El AIM-9L Sidewinder se distingue de los primeros modelos por tener derivas delanteras en doble delta y un morro más puntiagudo.

El primitivo AIM-9B, utilizado por los argentinos no tenía la capacidad de «enganche» de los AIM-9L británicos.



Press Association

El teniente de patrulla Dave Morgan examina el agujero producido por un proyectil de cañón de 20 mm en la deriva de su Sea Harrier, durante el primer ataque a Puerto Argentino. Este fue el único daño sufrido durante esta misión.



COI

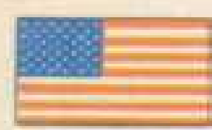
Los Sea Harrier fueron transportados al Atlántico sur a bordo del desafortunado buque portacontenedores Atlantic Conveyor. Todos los Sea Harrier habían despegado antes de que el buque fuera alcanzado por los Exocet.

dad sólo cayó uno. Y suministraron todo tipo de datos circunstanciales, excepto los auténticos. De hecho, los pilotos de los Sea Harrier adquirieron alguna práctica en esquivar las baterías Roland (uno de ellos llegó a evitar dos misiles en una sóla pasada) y, si los misiles destruyeron algún otro avión, entonces al sistema Roland debió concedersele la dudosa distinción de haber derribado más aviones amigos que enemigos.

El éxito del Sea Harrier en el Atlántico Sur pudo ser mayor si la *Task Force* hubiera contado con un avión de alerta temprana, pero a pesar de todo el resultado fue impresionante. Si los Mirage de la FAA hubieran destruido la fuerza de Sea Harrier (en lugar de abandonar sus esfuerzos después del primer día, cuando descubrieron que los habían subestimado) los cazabombarderos hubieran podido atacar tranquilamente a la *Task Force*, obligándola a retirarse ante la excesiva pérdida de buques. Sin embargo, los pilotos de Mirage, Dagger y Skyhawk, vigilaban constantemente en espera del ataque de la «Muerte Negra» desaprovecharon sus oportunidades y se obsesionaron con el creciente número de sillas vacías en sus comedores. Tan pronto como avistaban un Sea Harrier, sabían que sus oportunidades eran limitadas, lo que les restó efectividad; el innovador «jump jet» se había convertido en un feroz matador.

El 1 de mayo de 1982, los Sea Harrier realizaron su primera misión contra objetivos argentinos. A su regreso fueron rápidamente rearmados y repostados para las siguientes acciones.

Press Asociation


EE UU
Grumman A-6 Intruder

El Grumman A-6 Intruder, visualmente uno de los aviones menos inspirados de la US Navy y el US Marine Corps, es, a pesar de ello, un aparato versátil y efectivo de ataque en todo tiempo que se ha hecho merecedor de su apropiado sobrenombre. Diseñado a mediados de los cincuenta para efectuar misiones de ataque nuclear, fue transformado en la última fase de su construcción y entró en servicio en 1963, dotado de un amplio espectro de armamento convencional (tanto de bombas de caída libre como misiles) y siendo más tarde mejorado con equipos más avanzados.
Empleado en misiones de combate en Vietnam, el Intruder es el único avión embarcado que actualmente posee la capacidad de atacar en todo tiempo y la de realizar ataques de una sola pasada, a pesar de sus iniciales problemas con su aviónica. Las primeras variantes fueron dotadas con un radar de búsqueda APQ-92 y otro de APQ-88 enlazados, junto con otros equipos, a un ordenador Litton que proporciona a los tripulantes una exacta visión del campo frontal con sobreimpresión de la información táctica. El modelo de producción básica fue el A-6A, de los que unos pocos ejemplares fueron modificados como A-6B dotados con misiles antirradar AGM-78 Standard para supresión de defensas antiaéreas terrestres; el A-6C incorpora un TRIM (Trails, Roads Interdiction Multisensor, multisensor de interdicción para ataques a carreteras y pistas) capaz de detectar objetivos pequeños mediante un explorador delantero por infrarrojos (FLIR) y TV para baja intensidad lumínica; el EA-6A, equipado para interferencias perturbadoras electrónicas; y el KA-6D, cisterna para reavituallamiento en vuelo. Éste último tiene un equipo de manguera flexible bajo el fuselaje pero mantiene asimismo la cabida de carburante del Intruder y una cierta capacidad de ataque diurno.
La versión más corriente del Intruder es la A-6E, que posee innovaciones en la aviónica. La principal de todas es la instalación de un radar multimodo APQ-148 (en lugar de los dos originales) y un ordenador de estado sólido ASQ-133. En una torreta bajo el fuselaje se aloja el TRAM (Target Recognition Attack Multisensor, multisensor de ataque e identificación de objetivos) que incluye un FLIR y un telémetro laser. Ello permite estudiar la superficie terrestre y la adquisición de blancos señalados por los laser de otros aviones y facilita el lanzamiento preciso de la bombas, «inteligentes» o balísticas.

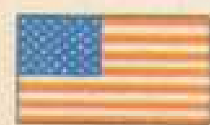


A-6E del escuadrón de ataque todo tiempo VAM (AW)121 de los Marines, conocidos como los «Caballeros Verdes».



El ala CVW-7 embarcada a bordo del USS* Independence *utiliza estos A-6E del VA-65 «Tigers».

Características
Grumman A-6 Intruder
Tipo: biplaza embarcado con base en tierra de ataque en todo tiempo.
Planta motriz: dos turborreactores Pratt & Whitney J52-P-8B de 4 218 kg de empuje unitario en seco.
Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar 1 036 km/h, velocidad de crucero 763 km/h; techo de servicio 12 925 m; alcance con carga bélica máxima 1 627 km.
Pesos: vacío 12 093 kg; máximo en despegue (catapultado) 26 581 kg.
Dimensiones: envergadura 16,15 m; longitud 16,69 m; altura 4,93 m; superficie alar 49,13 m².
Armamento: cuatro soportes subalares y uno ventral para una carga máxima externa de 8 165 kg, incluyendo una gran variedad de armamento convencional o nuclear.


EE UU
Grumman EA-6B Prowler

Obviamente derivado del Intruder, como evidencia la retención del diseño básico del A-6, el Grumman EA-6B Prowler fue bautizado con este nombre (Prowler significa estafador) por su misión altamente especializada: guerra electrónica (EW). La US Navy y el US Marine Corps tomaron conciencia de la necesidad de esta clase de aparato a principios de los años sesenta y decidieron convertir una docena de A-6A al estándar EA-6A Intruder para su empleo inmediato antes de que el protitipo Prowler, de mayor capacidad, hiciera su primer vuelo en 1968.
Diseñado para preceder o acompañar los aviones navales que realizan incursiones dentro del espacio aéreo enemigo y para proporcionarles contra los radares y misiles SAM, interceptadores y unidades de vigilancia, el Prowler está equipado con el poderoso sistema de interferencias activas Cutler-Hammer ALQ-99. Entre las innovaciones se incluye un contenedor en el borde marginal de la deriva (que contiene las antenas receptoras del ALQ-99) y la cabina ampliada para los dos operadores de EW situados inmediatamente detrás de los tripulantes y dotados de asientos lanzables Martin-Baker GRU-7. El equipo de interferencias activas se transporta en el interior de cinco contenedores externos, que pueden ser sustituidos por depósitos auxiliares de combustible cuando el avión realiza acciones de inteligencia pasiva.
Único avión EW embarcado de EE UU, el Prowler permanece en producción con un pedido de 132 aparatos que se encuadran en 12 escuadrones, con cuatro aviones cada uno, para un número similar de Alas aéreas navales, además de 18 para el US Marine. Se espera que permanezcan en servicio durante otros 20 años y ya han sido objeto de tres programas de modificación para extender su reperterio de interferencias y mejorar los receptores, presentadores y soporte lógico (software). El más reciente de tales procedimientos ha sido el ICAP (Improved Capability) II. El Prowler puede proporcionar interferencias activas en las bandas 1-2 y 4-9, lo que permite cubrir toda la gama de los radares soviéticos.



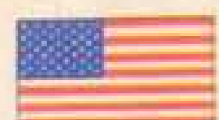
Completado con su dotación plena de contenedores de interferencias ALQ-99E, este EA-6B pertenece al VAQ-134.

Características
Grumman EA-6B Prowler
Tipo: cuatriplaza embarcado o con base en tierra de ECM anvanzado.
Planta motriz: dos turborreactores Pratt & Whitney J52-P-408 de 5 080 kg de empuje unitario.
Prestaciones: velocidad máxima 1 000 km/h; velocidad de crucero a altitud óptima 774 km/h; techo de servicio 11 580 m; alcance 3 254 km.
Pesos: vacío 14 588 kg; despegue en configuración de interferencias 24 700 kg; máximo en despegue 29 484 kg.
Dimensiones: envergadura 16,5 m; longitud 18,11m; altura 4,93 m; superficie alar 49,13 m².



US Navy

Este EA-6B muestra ampliamente las modificaciones de la estructura básica del A-6. El morro alargado y la cabina extra para los operadores de ECM. El radomo de la deriva contiene las antenas receptoras.

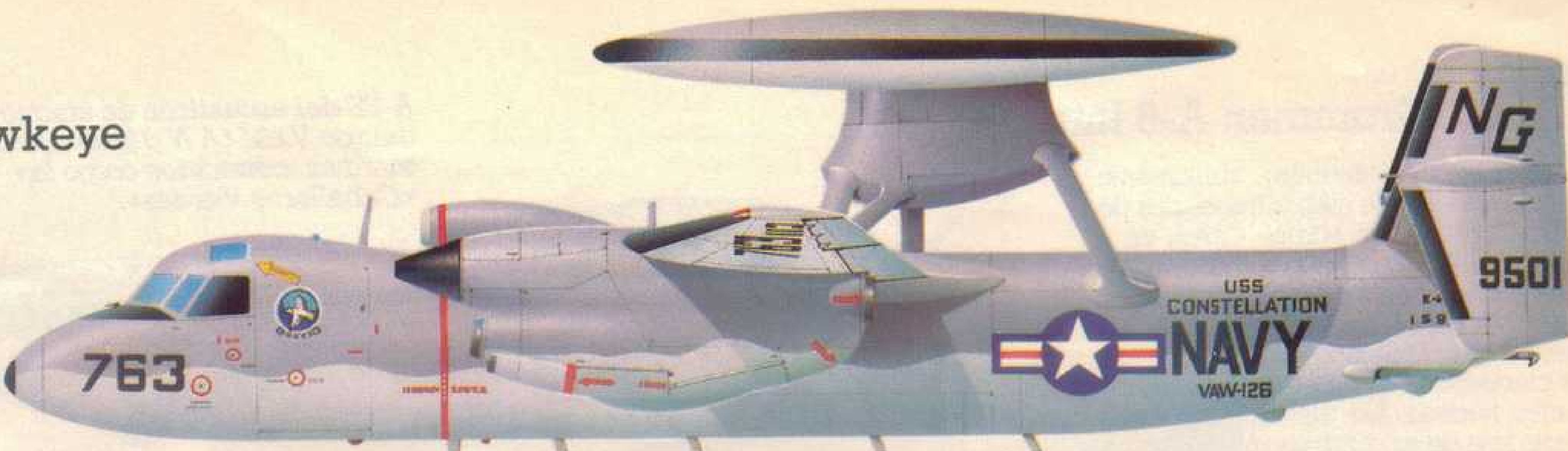

EE UU
Grumman E-2 Hawkeye

El Grumman E-2 Hawkeye, que constituye la primera línea de defensa contra ataques aéreos de la US Navi, es un avión embarcado de control aéreo y alerta temprana que está en servicio desde 1964 y que actualmente vuela con una docena de escuadrones navales. En vuelo de patrulla a 9 100 m en todo tiempo con una tripulación de cinco hombres (tres de ellos operadores de sistemas), el principal sensor del Hawkeye es la antena APA-171 alojada en un rotodomo muy característico. A ello se añade el APS-125 ARPS (Advanced Radar Processing System, sistema avanzado procesador de radar) y un sistema de detección pasiva ALR-59. El plato explorador discal gira sólidamente con su rotomodo seis veces por minuto y puede localizar aviones a más de 480 km de distancia.

Sistemas altamente automatizados a bordo del Hawkeye le permiten rastrear más de 250 blancos y controlar simultáneamente más de 30 interceptaciones por cazas propios. Puede identificar un objeto del tamaño de un misil de crucero a 185 km de distancia, pero también es capaz de registrar el desplazamiento de buques y movimientos de vehículos en tierra.

La producción del E-2A totalizó 56 unidades y de éstos, los supervivientes fueron convertidos en E-2B con la adición de mejoras en los sistemas de ordenadores. El E-2C, que tiene un radar más fiable y de mantenimiento más fácil, se construirán probablemente hasta los 95 pedidos por la US Navy, el último de los cuales se entregará en 1997. Las mejoras que se realizarán en esta versión incluyen un TRAC-A (Total Radiation Aperture Control Antenna, antena de control de apertura total) para incrementar la resistencia a las interferencias electrónicas posibles de aviones soviéticos como el «Blackfire» y capaz incluso de un alcance radar mayor.

Ninguna otra armada ha adquirido el Hawkeye, pero un puñado de ejemplares ha sido suministrado a Israel, Egipto y Japón. Además, España y Singapur están en negociaciones para adquirirlo, mientras Francia parece dispuesta a comprarlos, todos ellos para operar desde bases en tierra.



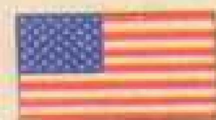
La principal plataforma AEW de la US Navy es el Grumman E-2 Hawkeye. Este ejemplar es un E-2C del VAW-126 que forma parte de la CVW-9 a bordo del USS Constellation.



US Navy

En esta fotografía se evidencia el radomo que alberga al radar APA-171 de este E-2C. Las poco corrientes cuatro derivas de cola permiten reducir la altura del aparato para poder alojarlos en los hangares interiores.

Características
Grumman E-2 Hawkeye
Tipo: avión de control y alerta temprana aerotransportado.
Planta motriz: dos turbohélices Allison T56-A-425 de 4 914 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima 600 km/h; velocidad de crucero 500 km/h; techo de servicio 9 400 m; autonomía máxima 6 horas.
Pesos: vacío 17 200 kg; máximo en despegue 23 500 kg.
Dimensiones: envergadura 24,56 m; longitud 17,54 m; altura 5,58 m; superficie alar 65,03 m².


EE UU
Grumman F-14 Tomcat

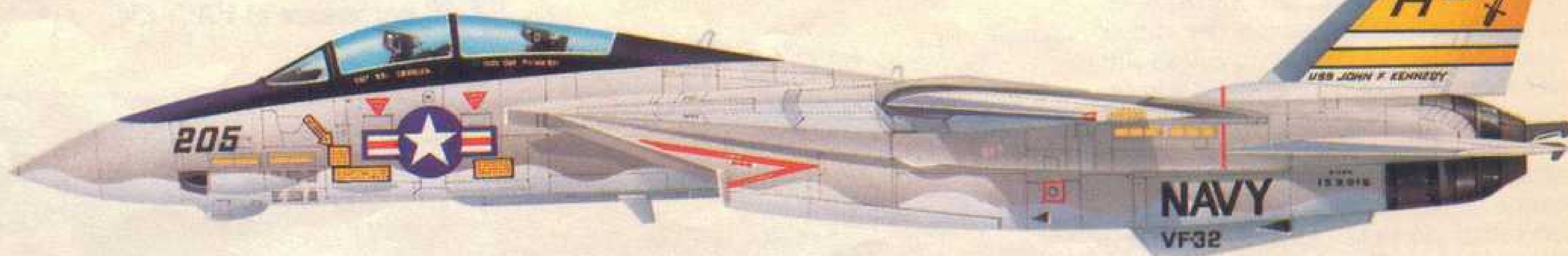
Indudablemente el más potente interceptador que opera desde un portaviones y similar al mejor de los aparatos con base en tierra de la USAF, el Grumman F-14 Tomcat tiene la distinción de ser el único avión de geometría variable embarcado. Fabricado con arreglo a exactas especificaciones para sustituir al desafortunado General Dinamics/Grumman F-111B, el Tomcat cuenta entre sus refinamientos aerodinámicos con una extensión de la raíz del borde de ataque que se extiende desde la porción fija del borde de ataque alar hasta la rampa superior de las tomas de aire para regular el cambio en el centro de presiones y obviar el cabeceo cuando las alas varían su ángulo desde la flecha mínima de 20° hacia la máxima de 68°.

Solicitado en gran número por la US Navy, que espera adquirir 845, el Tomcat en su armamento, que comienza con el cañón rotatorio M61A1 y progresa vía el IAM-9 Sidewinder infrarrojo y el AIM-7 Sparrow aire-aire de guía radar, hasta el AIM-54A Phoenix de 200 km de alcance. En conjunción con el potente radar Hughes AWG-9, el Phoenix posee el mayor alcance de todos los misiles AA. El Tomcat también puede realizar misiones de ataque llevando hasta 6 577 kg de bombas. El F-14A entró en servicio en 1972 y recientemente fue mejorado mediante la instalación del TARPS (Tactical Aire Reconnaisance Pod System, sistema modular de reconocimiento aéreotáctico) que se aloja bajo el fuselaje.

El primer combate aire-aire en el que se vio envuelto tuvo lugar en agosto de 1981 cuando, según las informaciones estadounidenses, dos Sukhoi Su-22 «Fitter-J» fueron derribados por Sidewinder después de que atacaran a un par de Tomcats sobre el Mediterráneo. Los libios por su parte aseguraron haber derribado, un F-14. Los 80 aviones vendidos a Irán parece que no han tomado parte en combates durante la guerra del Golfo con Iraq, ya que sólo unos poco Tomcat iraníes están en servicio y sus AIM-54 se encuentran inoperativos.

La producción de Tomcat actual corresponde a la versión F-14C con el turbofan TF-30-414A, mejor resistencia del radar a las interferencias y otros adelantos en aviónica. La US Navy ha aprobado el nuevo F-14D 14D Super Tomcat con motores F 110 de 13 154 kg de empuje unitario y el misil mejorado AIM-54C Phoenix.

El VF-32 del USS John F. Kennedy *fue una de las primeras unidades en recibir el F-14A Tomcat.*



Características
Tipo: caza biplaza embarcado de superioridad aérea.
Planta motriz: dos turbofan con poscombustión Pratt & Whitney TF-30-P-412 de 9 480 kg de empuje unitario.
Prestaciones: velocidad máxima en altura Mach 2,34 ó 2 517 km/h; velocidad máxima al nivel del mar Mach 1,2 ó 1 470 km/h; velocidad de trepada inicial 9 145 m por minuto; techo de servicio 17 000 m; alcance (en configuración de interceptación con depósitos auxiliares) 3 200 km.
Pesos: vacío 8 036 kg; despegue normal 26 553 kg; despegue con cuatro AAM Sparrow 26 718 kg; despegue con seis AAM Phoenix 31 656 kg; máximo en despegue 33 724 kg.
Dimensiones: envergadura en flecha mínima 19,45 m; envergadura en flecha máxima 11,65 m; longitud 19,10 m; altura 4,88 m; superficie alar 52,49 m².
Armamento: un cañón multitubo M61A1 Vulcan de 20 mm en la sección delantera del fuselaje con 675 disparos, cuatro misiles aire-aire AIM-7 Sparrow o AIM-54 Phoenix bajo el fuselaje, dos aire-aire AIM-9 Sidewinder (o un Sidewinder y un Sparrow o Phoenix) bajo cada vano alar, contenedor de reconocimiento táctico con cámaras y sensores electroópticos, o hasta 6 577 kg de bombas, misiles u otras armas.


US Navy

Un Tomcat en apontaje. El gancho de detención está bajado para «atrapar» el cable número uno y las alas se hallan en flecha mínima de 20.° en el borde de ataque. El tren de aterrizaje de amplia vía facilita los apontajes sobre cubierta.

Grumman F-14 Tomcat en acción

El diseño de un avión de combate embarcado comporta características contradictorias que, a menudo, limitan su operatividad. Ese no es el caso del Tomcat, casi sin ningún tipo de dudas, el caza naval de defensa aérea mas poderoso de los cielos actuales.

Grumman había sido el primer contratista del F-111B de geometría variable, avión que debido a fuertes deficiencias técnicas tuvo que ser abandonado en abril de 1968. La Armada norteamericana lo reemplazó con un nuevo concurso de diseño VFX que Grumman ganaría con su Modelo 303, que posteriormente sería el F-14. El prototipo realizó su primer vuelo el 21 de diciembre de 1970.

Lo más importante de todo era que el Tomcat contaba con nuevos equipos estándar de aviónica y armamento. El sistema de radar de control de fuego Hughes AWG-9 tenía la capacidad de detectar blancos lejos del alcance del campo visual, de cerca de 120 km para cazas y de más de 315 km para aparatos más grandes. Puede rastrear hasta 24 blancos y de ellos seleccionar seis (a distintas alturas, distancias, velocidades y direcciones de vuelo) y disparar simultáneamente contra los seis.

Armamento adecuado

La tripulación, compuesta de piloto (comandante del aparato) y NFO (naval flight officer, oficial naval de vuelo), que desde el asiento trasero maneja la aviónica y controla la interceptación/navegación, tiene la alternativa de cuatro tipos de armamento aire-aire (el Tomcat también puede llevar diversos tipos de armamento de ataque al suelo, aunque no se mencionan frecuentemente porque sus misiones primarias son las antiaéreas): para largas distancias el incomparable misil Hughes AIM-54 Phoenix, para medias, el misil guiado por radar AIM-7 Sparrow y para distancias cortas, el AIM-9 Sidewinder o el cañón M61A1 con 675 disparos.

Aparte del hecho de que su relación de empuje a peso bruto es bajo para un caza moderno (con peso máximo de 33 724 kg el F-14A y con potencia total de postcombustión tiene una relación empuje peso de sólo 0,55:1), el Tomcat no tiene otros defectos. Está especialmente provisto para la guerra electrónica, con radar de alerta ALR-45 de cajas receptoras alimentadas por pequeñas antenas cerca de la extremidad de ambos planos de cola, un completo sistema de contramedidas de decepción ALQ-100, y un ALE-39 intalado entre las toberas de los reactores para realizar diversas contra medidas electrónicas mediante lanzamiento de dispositivos como cartuchos de «chaff», bengalas infrarrojas para atraer los misiles buscadores de calor, e incluso un pequeño emisor de interferencias.

El despliegue de los F-14A con los grupos aéreos embarcados de la Armada norteamericana comenzó en octubre de 1972. Se espera que el McDonnell Douglas F/A-18A Hornet, mucho más pequeño y menos poderoso, lo reemplaze, pero de hecho éste aparato se ha vuelto más caro que el propio F-14A, alrededor de 36 millones de dólares comparados con los 31 del Tomcat (precios de 1983 pero con valores corrientes de 1977), lo que permite que se sigan construyendo 24 F-14A al año.

A finales de 1983, el F-14A fue reemplazado en producción por el F-14C, porque el F-14B, que tendría que haber sido el modelo estándar, nunca se llegó a fabricar en serie a causa de problemas financieros. El motor TF-30, básicamente el mismo que el del F-111, estaba destinado sólo como planta motriz provisional y en el F-14B se instaló el F401, mejor y más potente. El primer



El Tomcat es un caza inigualable en su largo alcance de disparo cuando va armado con los misiles aire-aire Hughes AIM-54 Phoenix. Este Tomcat del VF-32 lleva ocho misiles bajo el fuselaje y en los soportes subalares. La cola de «castor» del aparato es claramente visible entre las dos toberas.


110
110
LT BILL WELCH
ENS RICK MURPHY
110
JET
DANGER

Grumman F-14 Tomcat



Los Tomcat lucen un camuflaje apagado en consonancia con las tradiciones modernas: esta ilustración muestra un F-14A (n.° 161442) del VF-143, embarcado a bordo del USS Dwihgt D. Eisenhower. *Han pasado los días de los camuflajes llamativos y sólo se emplean el color en los emblemas nacionales y en los estarcidos de avisos. Las alas se muestran en la posición de flecha máxima de 68.° Estas varían automáticamente en vuelo para acomodar la velocidad y la altitud, lo que da al aparato una excepcional capacidad de combate evolucionante.*

Grumman F-14 Tomcat en acción



Izquierda. Un F-14A del VF-1 destacado al escuadrón de evaluación VX-4. El camuflaje «astillado» puede deberse a que el aparato se utilizara para simular un avión enemigo.

Derecha. Un Tomcat exhibe su armamento más normal, el AIM-54 Phoenix. Este misil puede alcanzar a un avión enemigo a una distancia superior a los 200 km.

F-14B voló en setiembre de 1973, pero la Armada norteamericana nunca dispuso del dinero suficiente para construirlo en serie, y así los TF-30 siguieron en los Tomcats, hecho que ha causado infinidad de problemas y las dificultades técnicas han ocasionado en ocasiones la destrucción o la avería de algunos aparatos. El TF-30 tuvo que ser sometido a diversos cambios y el último modelo fue el TF-30-P-414A con nuevos álabes del compresor de primera etapa.

Aviónica avanzada

Los avances más importantes logrados en el F-14C conciernen a la aviónica. Tanto el piloto como el NFO disponen de nuevos presentadores digitales reprogramables de cabina, que mejoran la navegación en todo tiempo, la interceptación de aviones enemigos y el lanzamiento de armas contra blancos de superficie. La capacidad de navegación ha mejorado además mediante un sistema inercial RLG (ring lasar gyro, giroscopio de anillo láser) casi futurístico, que en lugar de un giroscopio utiliza luz láser sin fin girando sobre un anillo cerrado. Incluso la menor rotación del avión causa una ligera diferencia en el tiempo en el que la luz rodea el anillo (la señal luminosa viaja en ambas direcciones y una puede quedar muy larga y otra muy corta). Esta diferencia de tiempo es suministrada a un ordenador y éste da precisa información sobre la posición del aparato. El ordenador también es una novedad, así como otros equipos entre los que se incluyen un conjunto TCS de televisión (TV camera set) que puede identificar un avión por su silueta a distancias mucho mayores que el ojo humano, un sistema ALR de alarma de amenaza, el JTIDS (joint tactical información distribution system, sistema conjunto de distribución de información táctica) con el que en los noventa se podrán conectar todos los vehículos aire/tierra/mar aliados y el nuevo ALQ-165 ASPJ (advanced self-protection jammer, perturbador avanzado de autoprotección) que protejerá al F-14 contra toda clase de misiles enemigos, disparados tanto desde tierra como desde el aire.

Naturalmente, los aviones que se vieron envueltos en el incidente de agosto de 1981 eran F-14A regulares. Provenían de uno de los escuadrones de caza más famosos de la Armada norteamericana el VF-41 «Black Aces» (Aces negros). Pilotados por el oficial al mando de la unidad el capitán de fragata Henry Kleeman, con el teniente de navío L. Muczynski como punto, los dos aviones en cuestión fueron catapultados por el poderoso *Nimitz* por la mañana temprano, después de un día en el que numerosos reactores libios se habían internado en el espacio aéreo reservado unilateralmente por la US Navy en el Mediterraneo para realizar ejercicios de tiro con misiles, a pesar de los procedimientos internacionales de aviso. Enseguida los dos Tomcats fueron guiados hacia un contacto radar en vuelo desde el sur. Casi de frente, se toparon con dos Sukhoi Su-22 «Fitter-J», decididamente aviones que no se enfrentarían a un Tomcat, pero cuando llegaron a distancia de tiro, uno de los Sukhoi disparó un misil (con seguridad un AA-2 «Atoll») contra los aviones norteamericanos.

Ambos Tomcats giraron a la izquierda a la máxima velocidad, manteniendo a la vista a los aviones libios. Cada uno tomó en su mira a un libio y en pocos segundos Muczynski tenía cogido por la cola, a uno de los «Fitter». Disparó un Sidewinder que se dirigió hacia la tobera del enemigo. Una explosión. Kleeman se mantuvo mientras el otro «Fitter» se acercaba al sol y lo cruzaba, porque las prestaciones de los Sidewinder descienden con el sol detrás del blanco (por la sencilla razón de que el sol presenta más calor que el blanco). Cuando el aparato libio salió del sol, Kleeman disparó su Sidewinder y le alcanzó: a los pocos segundos, el piloto libio.

De todas formas el confuso incidente tuvo, naturalmente, otra versión: la libia, en la que se afirmó un derribo que, al parecer, fue testimoniado por la televisión. Lo que es indudable es que, tras el combate, los aviones estadounidenses regresaron a Norfolk (Virginia) y fueron repintados sus numerales. Desde aquella fecha no se ha publicado ninguna fotografía del numerado 102.

Un F-14A en la catapulta del USS John F. Kennedy, *con sus slats de borde de ataque desplegados totalmente para obtener la máxima sustentación durante el lanzamiento. El misil del soporte subalar es un AIM-9L Sidewinder para combate cercano. Al fondo, un Vought Corsair II del VF-32 espera su turno.*



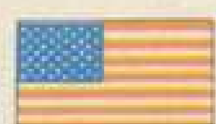
Corte esquemático del Grumman F-14A Tomcat

1 Tubo pitot
2 Radar bocina objetivos
3 Radomo fibra de vidrio
4 Antenas IFF
5 Plato explorador planar Hughes AWG-9
6 Mecanismo seguimiento explorador
7 Antena ventral ALQ-100
8 Bocacha cañón multitubo
9 Bodega electrónica radar
10 Unidad navegación inercial AN/ASN-92
11 Charnela radomo
12 Sonda reabastecimiento
13 Antena ADF
14 Dispersadores lluvia
15 Sonda temperatura
16 Mamparo presionización
17 Transmisor ángulo ataque
18 Tira luminosa vuelo formación
19 Tubos cañón
20 Portalones aterrizador
21 Ventilación gases cañón
22 Pedales timón
23 Válvula presionización
24 Presentador radar navegación
25 Palanca mando
26 Dorso tablero instrumentos
27 Presentador frontal Kaiser AN/ANG-12
28 Paneles parabrisas
29 Cubierta cabina
30 Asidero pantalla protectora asiento lanzable
31 Atalajes asiento lanzable
32 Asiento lanzable Martin-Baker GRU-7A
33 Consola estribor
34 Palancas gases motores
35 Consola babor
36 Cabeza estática pitot
37 Asa lanzamiento asiento
38 Estribo embarque plegable
39 Cañón multitubo rotativo M61A1 Vulcan 20 mm
40 Vástago aterrizador
41 Enganche catapulta
42 Enganche catapulta, posición lanzamiento
43 Ruedas dobles aterrizador
44 Escalerilla embarque
45 Misil aire-aire Hughes AIM-54A Phoenix (6)
46 Soporte fuselaje misil
47 Tambor munición cañón
48 Estribo embarque trasero
49 Canalón alimentación
50 Tablero instrumentos armamento
51 Asidero retroceso
52 Mando presentador información táctica
53 Tablero instrumentos oficial naval vuelo (NFO)
54 Asiento lanzable NFO
55 Superficie incidencia variable toma aire estribor
56 Raíles lanzamiento asiento
57 Dorso equipos traseros
58 Controlador equipos eléctricos
59 Bodega trasera equipo electrónico y radio
60 Conducto capa límite
61 Superficie incidencia variable toma aire babor
62 Controles sistema relé
64 Toma aire babor
65 Alojamiento vano enguantado
66 Luz navegación
67 Portalones rampa variable
68 Toma aire capa límite sistema refrigeración
69 Martinetes hidráulicos actuación rampa variable
70 Tuberías sistema aire
71 Ordenador datos aéreos
72 Intercambiador térmico
73 Tubo escape intercambiador térmico
74 Depósitos delantero fuselaje
75 Charnela cubierta cabina
76 Mangueras sistemas eléctrico y mando
77 Varillaje mando
78 Antena UHF/TACAN
79 Martinete vano enguantado
80 Vano enguantado estribor
81 Estructura panal
82 Luz navegación
83 Alojamiento aterrizador
84 Compuerta conducto aire
85 Sinfín accionamiento slat/flap flexible
86 Carenado dorsal
87 Larguero superior fuselaje
88 Motor central accionamiento slat/flap
89 Generador hidráulico
90 Martinete hidráulico compuerta derivación
91 Compuerta derivación
92 Conducto aire babor
93 Bocina sellado guantelete o
94 Eje accionamiento
95 Rodamiento articulación
96 Sección central soporte articulaciones planos
97 Depósito central integral
98 Larguero central/fijación caja soportes
99 Enlace de datos UHF/antena IFF
100 Revestimiento panal
101 Refuerzos vano planos/escuadras de guía aerodinámica
102 Rodamiento articulación
103 Caja engranaje accionamiento slat/flap



US Navy

104 Depósitos integrales estribor (total capacidad interna 8 951 litros)
105 Eje actuación slat
106 Raíles guía slat
107 Segmento estribor slat borde de ataque
108 Luz navegación estribor
109 Iluminación bajo voltaje
110 Carenado borde marginal
111 Secciones flap maniobra estribor (bajados)
112 Expoliadores alabeo
113 Martinetes hidráulicos expoliadores
114 Flap hipersustentador sección interna estribor
115 Martinete actuación flap hipersustentador
116 Eje actuación flap maniobra
117 Sinfín variación flecha alar semiplano estribor
118 Articulación aterrizador
119 Compresor baja presión
120 Placas sellado vano alar
121 Turbarreactor doble derivación (turbofan) Pratt & Whitney TF30-P-412 posquemador
122 Depósitos combustibles
123 Fijación larguero fuselaje
124 Unidades apreciación artificial sistema mando
125 Varillas mando
126 Bodega motor estribor
127 Selledo neumático vano
128 Carenado raiz deriva
129 Fijaciones largueros
130 Borde ataque deriva
131 Estabilizador enterizo
132 Semiplano estribor (flecha posición máxima)
133 Antena radar alerta cola AN/ALR-45
134 Estructura en panal
135 Carenado antena borde marginal deriva
136 Luz navegación
137 Antena contramedidas electrónicas
138 Estructura panal timón
139 Martinete hidráulico timón
140 Conducto posquemador
141 Martinete control tobera sección variable
142 Freno aerodinámico (superficies superiores e inferiores)
143 Martinete aerofreno
144 Tobera escape motor
145 Luz anticolisión
146 Luz formación popa
147 Antena ECM
148 Timón babor
149 Carenado visera cola
150 Tobera purga combustible
151 Antena ECM
152 Gancho detención apontaje
153 Dispensadores chaff/bengalas AN/ALE 29A
154 Flaps sellado tobera
155 Tobera babor convergente/divergente
156 Estructura panal
157 Antena radar alerta cola AN/ALR-45(V)
158 Revestimiento fibra boro
159 Semiala babor
160 Estructura estabilizador
161 Fijación eje giro estabilizador enterizo
162 Bancada conductos
163 Estructura principal fijaciones derivas
164 Rejillas ventilación
165 Martinete hidráulico
166 Equipo hidráulico
167 Tira luminosa vuelo formación
168 Toma aire refrigeración aceite
169 Aleta ventral
170 Compartimento acceso
171 Portalones ventrales
172 Depósito hidráulico
173 Conducto purga aire
174 Bodega motor babor
175 Compresor baja presión
176 Sinfín actuación variación flecha semiplano
177 Vástago aterrizador
178 Martinete retracción
179 Revestimento semialas
180 Tubería sistema combustible
181 Larguero trasero
182 Soporte articulación flaps
183 Expoliadores alabeo
184 Carenado sellado
185 Estructura alveolar flap maniobra babor
186 Estructura carenado borde marginal
187 Iluminación bajo voltaje formación
188 Luz navegación babor
189 Costillaje estructura alar
190 Depósito integral semiala
191 Larguero frontal
192 Estructura borde de ataque
193 Raíles guía slat borde ataque
194 Secciones slat borde ataque, extendidos
195 Estructura panal
196 Rueda principal babor
197 Articulaciones amortiguación
198 Jabalcón seguridad
199 Portalón alojamiento
200 Fijación soporte ventral
201 Depósito auxiliar 1011 litros
202 Adaptador lanzamiento misil Sparrow
203 Misil aire-aire AIM-7F Sparrow
204 Soporte articulado fijación
205 Soporte articulado armamento
206 Rail lanzamiento misil Sidewinder
207 Misil aire-aire AIM-9C Sidewinder
208 Adaptador lanzamiento misil Phoenix
209 Misil aire-aire AIM-54A Phoenix


EE UU

Grumman C-2 Greyhound

La COD (*Carrier on-board delivery*, descarga a bordo de portaaviones) es la función principal del Grumman C-2A Greyhound y sólo la US Navy posee un aparato especialmente construido para esta misión. Las misiones COD normales entre portaaviones distantes, o más habitualmente entre la costa y el buque, son la de transporte de personal y la de equipo y suministros de urgencia, asegurando de esta forma transportar 28 pasajeros, 12 camillas con enfermeros, o 4 536 kg de carga, que puede aumentar hasta 6 800 kg para operaciones terrestres. Como tal, el aparato representa un método más rápido y eficiente de transporte que un helicóptero del tipo comando que utilizan la mayoría de las armadas del mundo.

El Greyhound, diseñado a partir del Hawkeye, entró en servicio en 1966 y se diferencia del E-2 por su mayor fuselaje con compuertas de carga trasera y, por supuesto, por la carencia del rotodome. En total se han construido 19 unidades basadas en el E-2A, de los que la mayoría permanecen en servicio en escuadrones basados en tierras en lugares tan distantes como Italia o Japón. El C-2A está capacitado para volar en todo tiempo y está provisto para despegues catapultados y aterrizajes con sistema de detención forzada.

Una considerable expansión de la fuerza COD, con el reemplazo de los veteranos Grumman C-1 Trader, comenzará a realizarse en enero de 1985 con la entrega de los primeros 39 Greyhound de nueva producción. Aunque todavía se les conocerá como C-2A, el nuevo modelo será paralelo al E-2C de AEW con la instalación de motores repotenciados y nueva aviónica, además de mejor protección anticorrosión. También recibirá atención el confort de los pasajeros, mientras que una unidad motriz auxiliar le proporcionará cierta independencia cuando se opere desde aeródromos escasamente equipados.



El C-2 Greyhound opera en misiones COD desde 1964 (transporte de entrega a bordo). Originalmente desarrollado a partir del E-2 Hawkeye, el C-2 tiene un fuselaje mucho mayor para permitir el alojamiento de la carga.

Características
Grumman C-2A Greyhound

Tipo: biplaza de transporte embarcado.
Planta motriz: dos turbohélices Allison T56-A-425 de 4 912 hp.
Prestaciones: velocidad máxima a altitud óptima 636 km/h; velocidad de crucero 482 km/; techo de servicio 10 200 m; alcance de ferry 2 890 km.
Pesos: vacío 14 130 kg; máximo en despegue 24 654 kg.
Dimensiones: envergadura 24,56 m; longitud 17,27 m; altura 5,16 m; superficie alar 65,03 m².



US Navy

El «CODfish» es el cordón umbilical de la flota. Este cometido corre a cargo del Greyhound, avión capaz de transportar cargas considerables.


EE UU

Lockheed S-3 Viking

Durante un ejercicio aerotransportado de envergadura, el Lockheed S-3A Viking realiza desde su base en el portaaviones las tareas que habitualmente estarían encomendadas a aparatos mucho más grandes y con base en tierra tales como el Lockheed P-3 Orion o el BAe Nimrod MR.Mk 2. Dotado con sofisticados sistemas electrónicos y sensores asociados a éstos, el Viking es el único avión de ala fija de patrulla ASW (guerra antisubmarina) embarcado en el arma aérea de la US Navy y aunque algunos buques aliados han realizado codiciosos proyectos para obtener un avión ASW, todos han abandonado el proyecto ante sus elevados costos.

Aunque lleva el nombre de la Lockheed, el Viking ha sido fabricado en íntima colaboración con LTV que, en vista de su gran experiencia con aviones embarcados en portaaviones, tomó el diseño y la construcción de la mayor parte de los componentes. El corazón del Viking es un ordenador digital Sperry-Univac de gran velocidad para proceso de la información radar, explorador infrarrojo frontal (FLIR), botalón retráctil de detección de anomalías magnéticas (MAD) y ESM. Con una tripulación de cuatro hombres, incluyendo dos operadores en el fuselaje, el Viking puede llevar un amplio muestrario de armamento ofensivo, tanto interna como externamente.

Un proceso de modificaciones y perfeccionamiento, conocido como WSIP (Weapon System Improvement Program, programa de mejora de sistemas de armamento) afectará a 160 de estos aparatos, convirtiéndolos al estándar S-3B a partir de 1987, con mejor proceso de datos acústico, cobertura ESM incrementada, aumento de las capacidades de procesamiento de datos radar, nuevo sistema de receptores en las sonoboyas y posibilidad de llevar misiles Harpoon antibuque. Un control de cabeceo mejorado porporcionará un manejo más fácil, y se realizarán cambios en los sistemas hidráulicos. También se han fabricado prototipos de un US-3A de transporte embarcado y un KS-3A cisterna para reavituallamiento en vuelo, pero aún no se han recibido ordenes de compra.

Características
Lockheed S-3A Viking

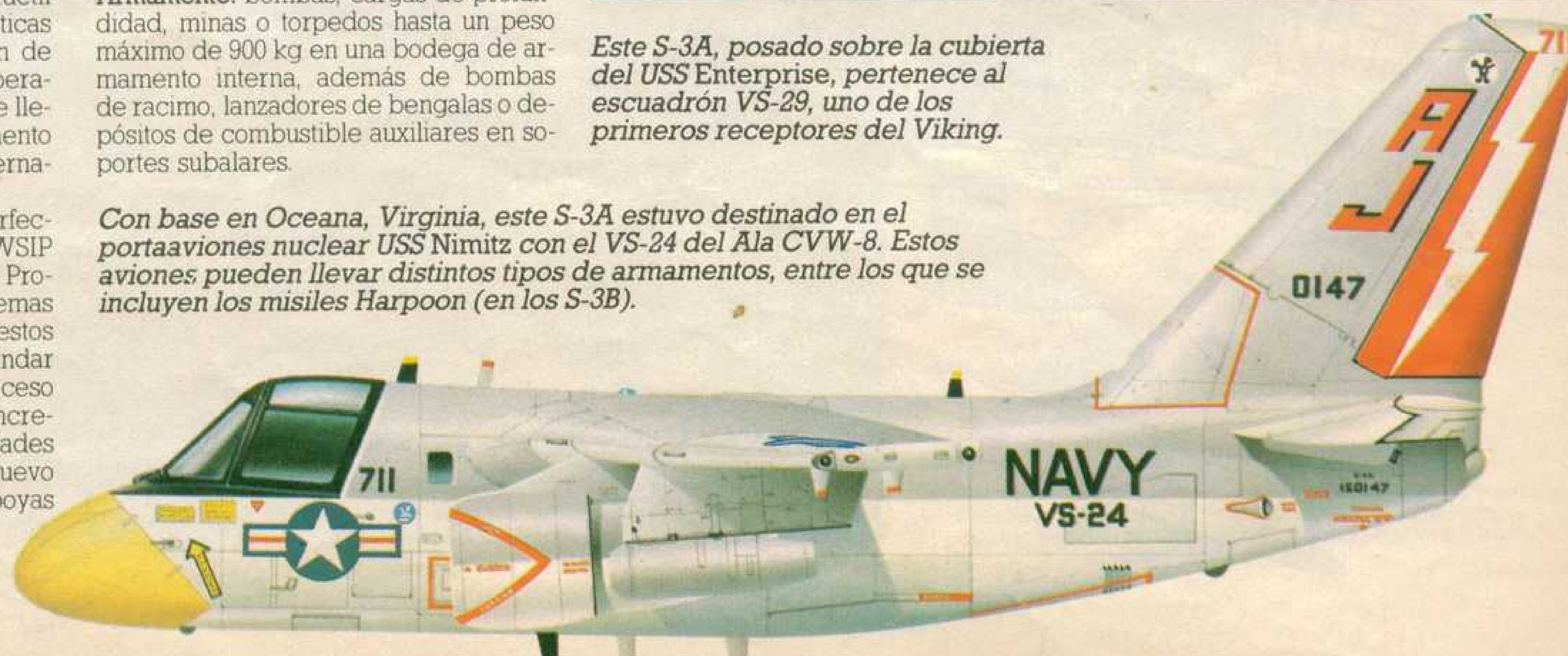
Tipo: cuatriplaza embarcado de patrulla/ataque.
Planta motriz: dos turbofan General Electric TF-34-GE-2 de 4 207 kg de empuje unitario en seco.
Prestaciones: velocidad máxima de crucero 686 km/h; velocidad económica 296 km/h; techo de servicio más de 10 670 m; alcance de combate más de 3 700 km.
Pesos: vacío 12 088 kg; despegue normal en misión ASW 19 278 kg.
Dimensiones: envergadura 20,93 m; longitud 16,26 m; altura 6,93 m; superficie alar 55,55 m².
Armamento: bombas, cargas de profundidad, minas o torpedos hasta un peso máximo de 900 kg en una bodega de armamento interna, además de bombas de racimo, lanzadores de bengalas o depósitos de combustible auxiliares en soportes subalares.



US Navy

Este S-3A, posado sobre la cubierta del USS Enterprise, *pertenece al escuadrón VS-29, uno de los primeros receptores del Viking.*

Con base en Oceana, Virginia, este S-3A estuvo destinado en el portaaviones nuclear USS Nimitz *con el VS-24 del Ala CVW-8. Estos aviones pueden llevar distintos tipos de armamentos, entre los que se incluyen los misiles Harpoon (en los S-3B).*



Aviones antisubmarinos embarcados

Aunque el helicóptero es un vehículo excelente para la ASW (*anti-submarine warfare*, guerra antisubmarina), los aviones de ala fija pueden llevar mayor cantidad de armamento, más rápidamente y a mayor distancia. Por ello todas las armadas que poseen grandes portaaviones las utilizan.

En el decenio de los cincuenta era difícil diseñar un avión lo suficientemente pequeño para operar desde las reducidas cubiertas de los portaaviones y realizar misiones de búsqueda y de ataque. Los cometidos de rastreo exigen al portador un impresionante juego de sensores ASW: radar, MAD (*magnetic anomaly detection*, detección de anomalías magnéticas) y sistemas acústicos como las sonoboyas. Las misiones de ataque exigen un armamento A/S (antisubmarino) efectivo, como los torpedos o las cargas de profundidad.

El radar no puede rastrear bajo el agua, aunque los radares marítimos modernos están especialmente diseñados para detectar incluso la cabeza del periscopio de un submarino o su snorkel sobre las olas del océano (las olas, incidentalmente, puede ocasionar serios problemas a causa de su movimiento y la alta velocidad de la espuma en aerosol de sus crestas). El dispositivo MAD está diseñado para detectar la presencia de grandes masas de metal, como un submarino, al medir la distorsión que causan en el campo magnético de la Tierra. Esta distorsión no resulta afectada por el agua, por lo que se puede detectar un submarino tanto si navega sumergido como si lo hace en superficie.

Reconocimiento por sonoboyas

Las sonoboyas usan ondas de alta frecuencia, casi como un radar submarino. Las boyas pasivas simplemente flotan sobre el agua «a la escucha con sus oídos» altamente sensibles de los ruidos del agua al pasar causados por el desplazamiento de un submarino y los propios de su tripulación. Las boyas activas envían intensas pulsaciones sonoras y esperan sus ecos. Si un submarino está cerca, su casco refleja las ondas sonoras permitiendo calcular la distancia, dirección y profundidad. Los aviones ASW, en teoría, lanzan una barrera de sonoboyas en una zona por donde se espera que pase el submarino enemigo. Tal maniobra permite detectar con toda precisión su posición para lanzarle cargas de profundidad y destruirlo.

Naturalmente, controlar por completo un ataque no es una tarea fácil. Tendría que realizarse con varios aviones y posiblemente con algunos buques de superficie después que se realizara un «contacto», ya que los modernos submarinos nucleares pueden sumergirse a profundidades de algunos centenares de metros (a cotas de más de 300 m) y navegar casi indefinidamente a velocidades tan altas como 40 nudos (74 km/h). Se utilizan por ello ordenadores de gran capacidad para manejar toda la información y guiar al aparato hacia el punto de lanzamiento correcto. El arma más utilizada es el torpedo A/S, que automáticamente pone rumbo hacia su presa.

El primer aparato capaz de combinar las misiones de rastreo/ataque, conocidas como «hunter/Killer» fue el Grumman S-2 Tracker. Hoy en día ha sido sustituido en la Armada norteamericana por el Lockheed S-3 Viking, casi del mismo tamaño pero con mayores prestaciones a causa de sus dos motores turbofan. Los cuatro hombres de la tripulación van instalados en la cabina y son el piloto, copiloto, operador táctico (*tacco*) y el operador de sensores acústicos (*senso*). El Viking lleva en un espacio reducido un radar, un sensor de infrarrojo (IR), un MAD en un largo botalón retráctil, una amplia gama de sonoboyas e incluso unos receptores completos de ESM (medidas electrónicas de vigilancia) para captar las emisiones de radio y radar enemigas.

Cada grupo aéreo embarcado en portaaviones de la Armada estadounidense tiene un escuadrón de S-3A. De los 187 construidos, cerca de 160 están en servicio adaptados al nivel superior S-3B, con un ordenador de datos acústidos mejorado, modernos ESM y muchos otros avances que incluyen la capacidad de llevar y lanzar misiles antibuque de largo alcance Harpoon desde sus soportes subalares.



US Navy

Un Lockheed S-3A Viking del VS-22 a bordo del USS* Saratoga *nos muestra su botalón retráctil con el MAD (detector de anomalías magnéticas). El MAD ha de encontrarse lo más lejos posible del avión para no recibir interferencias del fuselaje metálico.

Lanzado desde la catapulta de estribor del USS* Enterprise*, este S-3 utiliza sus turbofán de alta relación de derivación, que le proporcionan un impresionante alcance máximo de más de 3 700 km. Una misión de patrulla a velocidades de sólo 300 km/h puede llegar a durar hasta 12 horas.

US Navy

Aviones antisubmarinos embarcados

Un Ala aérea de un portaaviones norteamericano en orden de batalla es la mayor concentración aérea del mundo. Estructurada para realizar todo tipo de misiones, es capaz de aventajar a la mayoría de las fuerzas aéreas del mundo.

Desde la Segunda Guerra Mundial los portaaviones de flota de la Armada de EE UU embarcan un grupo integrado de aviones denominados Ala Aérea. En la Armada norteamericana un portaaviones tiene las siglas CV y su ala las de CVW. El número de CVW ha variado hace poco de 12 a 14, aunque a finales de 1983 eran 13, todas ellas embarcadas en superportaaviones gigantes que comienzan con el CV-59 *Forrestal* y que en 1983 habían llegado al CV-70 *Carl Vinson*, con el CV-71 *Theodore Roosevelt*, botado en octubre de 1984, próximo a alistarse. Después de numerosas discusiones sobre la relación coste-eficacia de esos enormes buques, cada uno con una dotación de 6 300 hombres, el congreso estadounidense aprobó en 1983 un presupuesto de 6 841 millones de dólares para el CV-72 y CV-73.

La fuerza total de portaaviones está organizada en ocho CarGrus (*carrier groups*, grupos de portaaviones) con cuarteles generales en San Diego, Nápoles, Alameda (San Francisco), Norfolk (Virginia), Cubi Point (Filipinas), y Mayport (Florida). Cada CV lleva un CVW y cuando no se encuentran en navegación están en sus NAS (Naval Air Station, estación aeronaval) que pueden ser las de Oceana (Virginia), Miramar (California), Cecil Field (Florida), Lemoore (California) y Yokosuka (Japón). Los CVW pueden ser trasladados a distintos portaaviones o por el contrario pueden quedar en el mismo portaviones 10 años, durante los cuales pueden hasta cambiar de aparatos. Para su identificación cada avión lleva un código de dos letras en la cola, comenzando con A en la Flota Atlántica y por N en la del Pacífico. Puesto que el Alto Mando considera necesaria la presencia de dos de estos buques en la 6.ª Flota en el Mediterráneo o en el Próximo Oriente, normalmente siete llevan el código A y seis el N.

Cada CVW comprende escuadrones o aparatos individuales que realizan las funciones más necesarias. Por regla general cada ala se compone de dos escuadrones de caza (VF) y tres de ataque (VA), pero existen variaciones sobre este esquema. El número total de aparatos es de unos 85.

Caza: El equipo estándar de los escuadrones VF son los Grumman F-14A Tomcat, con los F-14C mejorados en servicio desde finales de 1983. En algunas unidades todavía vuelan los McDonnell Douglas F-4J o F-4S Phantom, que operan en conjunción con los Grumman E-2C Hawkeye para proporcionar una zona de defensa a la flota. Está prevista la incorporación de un ITSS *integrated tactical surveillance system*, sistema táctico integrado de vigilancia) para prevenir ataques de aviones enemigos equipados con misiles antibuque de larga distancia.

Ataque: Normalmente esta vital fuerza está dividida en dos VA(Light) ligeros equipados con Vought A-7E Corsair II y un VA (Medium) medio, con Grumman A-6E. Suele haber 24 A-7 y 10 A-6E, éste último escuadrón con 4 cisternas KA-6D. Los F/A-18A Hornet están sustituyendo a los A-7.

ASW: Siempre hay un escuadrón VS de aviones de ala fija ASW, equipado con Lockheed S-3A (posteriormente S-3B) Viking. Este escuadrón consta de 10 aparatos. También suele haber un escuadrón de helicópteros HS con seis u ocho Sikorsky SH-3H Sea King que serán reemplazados en 1986 por Sikorsky SH-60B Seahawk.

Reconocimiento: Tras la retirada de los Rockwell RA-5C, Vought RF-8G y RF-4B (Us Marines) de las CVW, la plataforma de reconocimiento normal es el F-14 equipado con TARPS *(tactical airborne reconnaissance pod system*, sistema modular de reconocimiento aerotáctico).

AEW: Todas las CVW están controlados completamente en el aire por uno o más E-2C Hawkeye, que equipan el escuadrón VAW (alerta temprana) del ala.

EW: La guerra electrónica está en manos de los Grumman EA-6B Prowler, cuatro de ellos embarcados por lo general como un escuadrón VAQ de guerra aérea electrónica. Estos aparatos son vitales para el éxito completo de las misiones de ataque y de defensa.

Transporte: Cada portaaviones lleva un Grumman C-2A Greyhound para COD *(carrier on-board delivery*, entrega a bordo de portaaviones). Este aparato está asignado al buque y no al CVW, y no lleva código en la cola.



Arriba. Armados con misiles aire-aire Sidewinder y Sparrow, estos dos Tomcat son revisados sobre la cubierta.

Abajo. Mecánicos trabajando sobre un Vought A-7 Corsair II. Se le ha levantado el radomo del morro para revisar el radar.



Abajo. El oficial de catapulta dá la orden de lanzamiento para este Hawkeye. Con tantos aviones en áreas tan reducidas, todas las precauciones son pocas y hombres como éste son indispensables para el buen funcionamiento del portaaviones. Un oficial de apontaje se asegura que todos los aparatos efectúen una toma segura sobre la cubierta. US Na





US Navy

Arriba. A-7B Corsair II, A-6E Intruder, F-14A Tomcat y SH-3D Sea King se apiñan sobre la atestada cubierta del USS John F. Kennedy*, dándonos una idea de la magnitud de un Ala embarcada.*



US Navy



US Navy

Arriba. Sobre la cubierta del Nimitz *un A-6 Intruder se dispone a ser catapultado mientras los mecánicos efectúan los últimos cuidados.*

Abajo. Vista frontal de un F-14 Tomcat recibiendo atención de los mecánicos mientras espera instrucciones para despegar.

Arriba. Un director de cubierta controla el aparcamiento de un Tomcat. Este hombre es un miembro indispensable de la numerosa tripulación.

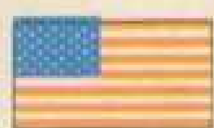
Abajo. Un Grumman A-6 fotografiado al atardecer. La US Navy no tiene intenciones de disminuir por ahora su flota de portaaviones.



US Navy

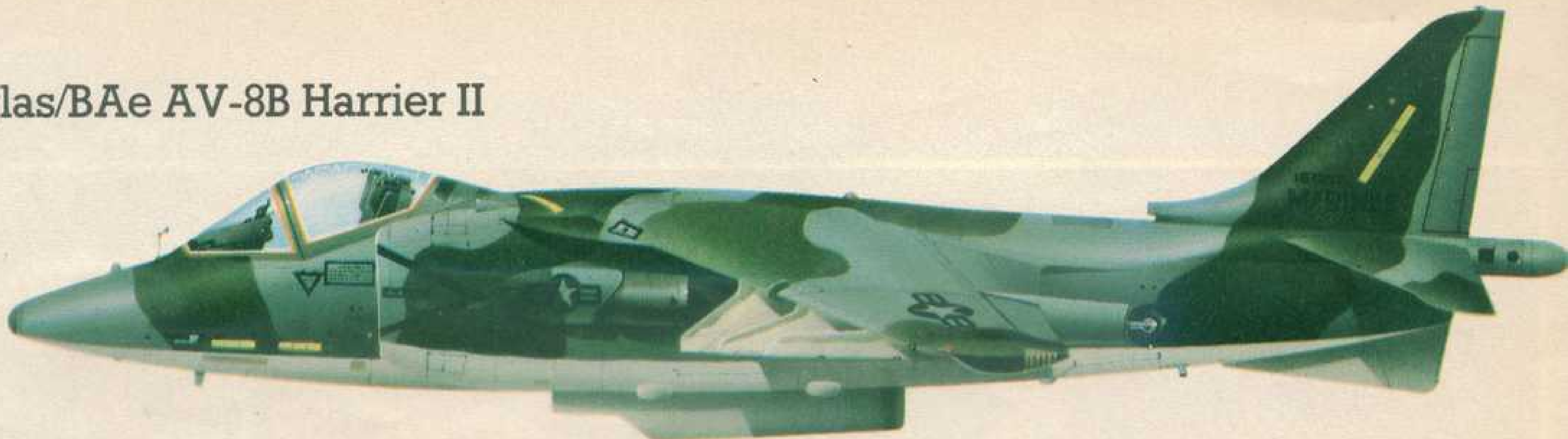


Grumman Aircraft Corporation



EE UU

McDonnell Douglas/BAe AV-8B Harrier II



Elegido por el US Marine Corps, el McDonnell Douglas AV-8B es un desarrollo del AV-8A Harrier.

Debido a todas sus notables características, el original BAe Harrier no fue más que una versión de ingeniería de un demostrador tecnológico que debería haber llevado a la fabricación de un avión mucho más avanzado. Sin embargo, cuando el gobierno británico no consiguió financiar un diseño mejorado, McDonnel Douglas y BAe decidieron realizar por su cuenta esta nueva versión. La firma norteamericana adquirió los derechos de desarrollo del aparato como parte de un acuerdo bajo el que los AV-8A fueron comprados por el Us Marine Corps. Entusiasmado con el avión, el Us Marine financió los trabajos y el prototipo resultante, el McDonell Douglas/BAe YAV-8B realizó su primer vuelo en St. Louis en 1978.

El AV-8B Harrier II introduce un ala completamente nueva de sección supercrítica (fabricada en su mayor parte en fibra de carbono) y flaps de borde de fuga ranurados, un motor Pegasus 11-21E de mayor potencia, 9 979 kg de empuje y una cabina «en burbuja» para mejorar la visión. Puede llevar doble carga bélica que el Harrier GR.Mk 3, un nuevo tipo de cañón y contenedores de municiones; asimismo se han incrementado de cuatro a seis los soportes subalares para transportar un mayor cargamento de bombas y cohetes, además de los AAM Sidewinder.

El Harrier II ha entrado en pruebas de servicio con el USMC, que planea comprar 336 para reequipar las unidades de AV-8A y cinco escuadrones más que actualmente están equipados con McDonnell Douglas A-4 Skyhawk. Todos ellos se verán sometidos a entrenamiento a bordo de portaaviones. Además la RAF ha realizado un pedido de 60, que serán conocidos como Harrier GR.Mk 5, para equipar dos nuevos escuadrones en los que sirven Harrier GR.Mk 3 destacados en Alemania Federal, mientras que doce más han sido adquiridos por el Arma Aérea de la Armada española con destino al nuevo portaaviones *Príncipe de Asturias*, que utilizará la rampa proel *ski-jump* para el despegue con carga máxima. El Harrier GR.Mk 5 de la RAF será ensamblado por BAe, que también realiza parte de la fabricación de la estructura de los aparatos del USMC.

Características

AV-8B Harrier II

Tipo: monoplaza embarcado o con base en tierra de apoyo naval y ataque.

Planta motriz: un turbofan de empuje vectorial Rolls-Roice Pegasus 11-21E de 9 979 kg de empuje en seco.

Prestaciones: velocidad máxima a baja cota 1 113 km/h; velocidad de trepada inicial 4 485 m por minuto; techo de servicio más de 15 240 m; radio de combate en misión *hi-lo-hi* con siete bombas, depósitos auxiliares y con carrera de un despegue de 300 m, 1 200 km.

Pesos: vacío 5 783 kg; máximo en despegue 13 494 kg.

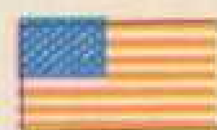
Dimensiones: envergadura 9,25 m; longitud 14,12 m; altura 3,56 m; superficie alar 21,37 m².

Armamento: dos contenedores de cañones (en el USMC un cañón GAU-12/U de 25 mm en un contenedor y la munición en el otro; en la RAF no se ha decidido aún) más siete soportes subalares para una carga bélica total de 7 711 kg.

Este AV-8B de preserie nos muestra su nueva ala supercrítica, LERX (extensiones de las raices del borde de ataque) y el nuevo morro que lo diferencia del Harrier inicial.



McDonnell Douglas



EE UU

McDonnell Douglas F/A-18 Hornet



Un TF/A-18A Hornet de entrenamiento. Está armado con misiles Sparrow en el fuselaje y Sidewinder.

Diseñado como sucesor del veterano McDonnell Douglas F-4 Phantom y sustituto del resistente Vought A-7 Corsair, el McDonnell Douglas F/A-18 Hornet ha comenzado a entrar en servicio en los escuadrones de la US Navy y del US Marine Corps (las dos armas aéreas han encargado un total de 1 366 aparatos). Los planes son que este ágil avión de ataque e interceptación equipe seis escuadrones de la US Navy y doce del USMC como caza y otras 24 y 20 unidades respectivamente para misiones de ataque. El Hornet se ha comportado bien durante su evaluación operacional, mostrándose muy satisfactorio aunque sus críticos afirman que su alcance operacional con plena carga bélica está por debajo de las especificaciones y que el proyecto ha resultado mucho más caro que lo que en un principio se pensó. Por lo tanto hay intenciones en algunos círculos militares de limitar su compra.

El Hornet, que ha llegado al servicio aeronaval por una ruta poco habitual, inició su andadura a partir del Northrop YF-17, aparato que fue rechazado por la USAF en su concurso para una caza ligero en favor del General Dynamics F-16 Fighting Falcon. La US Navy, al ver factible su diseño, adoptó el YF-17, pero comisionó a McDonnell Douglas el desarrollo de una variante mayor, más pesada y con más capacidad de combustible, dejando a la Northrop como un mero contratista asociado responsable de tan sólo el 40% de la producción del resultante F/A-18 Hornet.

Estructuralmente, se hace un uso considerable de compuestos avanzados de grafito epoxídicos en su célula. El Hornet está optimizado para maniobrabili-

dad a gran altura, introduciendo extensiones en las raíces del borde de ataque (LERX), flaps de borde de ataque y alerones inclinados, además de un sistema de control eléctrico. Se incluye un sistema de navegación inercial y un presentador frontal entre su avanzada aviónica que hacen del Hornet el aparato embarcado de mayor seguridad en misiones de ataque. Se le pueden instalar asimismo otros sensores adicionales tales como un FLIR infrarrojo frontal y una amplia gama de armamento actual o futuro, lo que le proporciona, en principio, un potencial mayor que el del F-16. Por esta razón y sobre todo por la seguridad adicional de ser bimotor, el Hornet ha sido elegido en concursos recientes de las fuerzas aéreas de Canadá, Australia y España. Todas estas naciones tienen portaaviones en servicio pero en ninguno de tales buques permite operar el Hornet embarcado. De hecho los aviones F/A-18 canadienses, australianos y españoles, pertenecerán a las Fuerzas Aéreas.

Características

McDonnell Douglas F/A-18A Hornet
Tipo: monoplaza embarcado de combate y ataque.
Planta motriz: dos turbofans General Electric F404-GE-400 de 7 257 kg de empuje con poscombustión.
Prestaciones: velocida máxima Mach 1,8; velocidad máxima a mitad de potencia Mach 1,0; techo de combate 15 240 m; alcance de combate más de 740 km; alcance de autotraslado (sin repostar) más de 3 700 km.
Pesos: despegue para misión de caza 15 234 kg; despegue para escolta de caza 15 875 kg; máximo en despegue 21 319 kg.
Dimensiones: envergadura 11,43 m; longitud 17,07 m; altura 4,66 m; superficie alar 37,16 m².
Armamento: transportado en nueve soportes externos hasta un máximo de 7 711 kg ó 6 214 kg para misiones de alta *g*; el armamento incluye misiles Sidewinder, Sparrow y AIM-120, misiles aire-superficie, bombas y cohetes; en estos soportes también se pueden instalar contenedores de sensores y depósitos de combustibles; en el morro se aloja un cañón revólver M61 de 20 mm.

Uno de los aparatos asignados al escuadrón de evaluación naval, el VFA-125, nos muestra su camuflaje de baja visibilidad utilizado por todos los aviones de la Armada y los Marines.



McDonnell Douglas

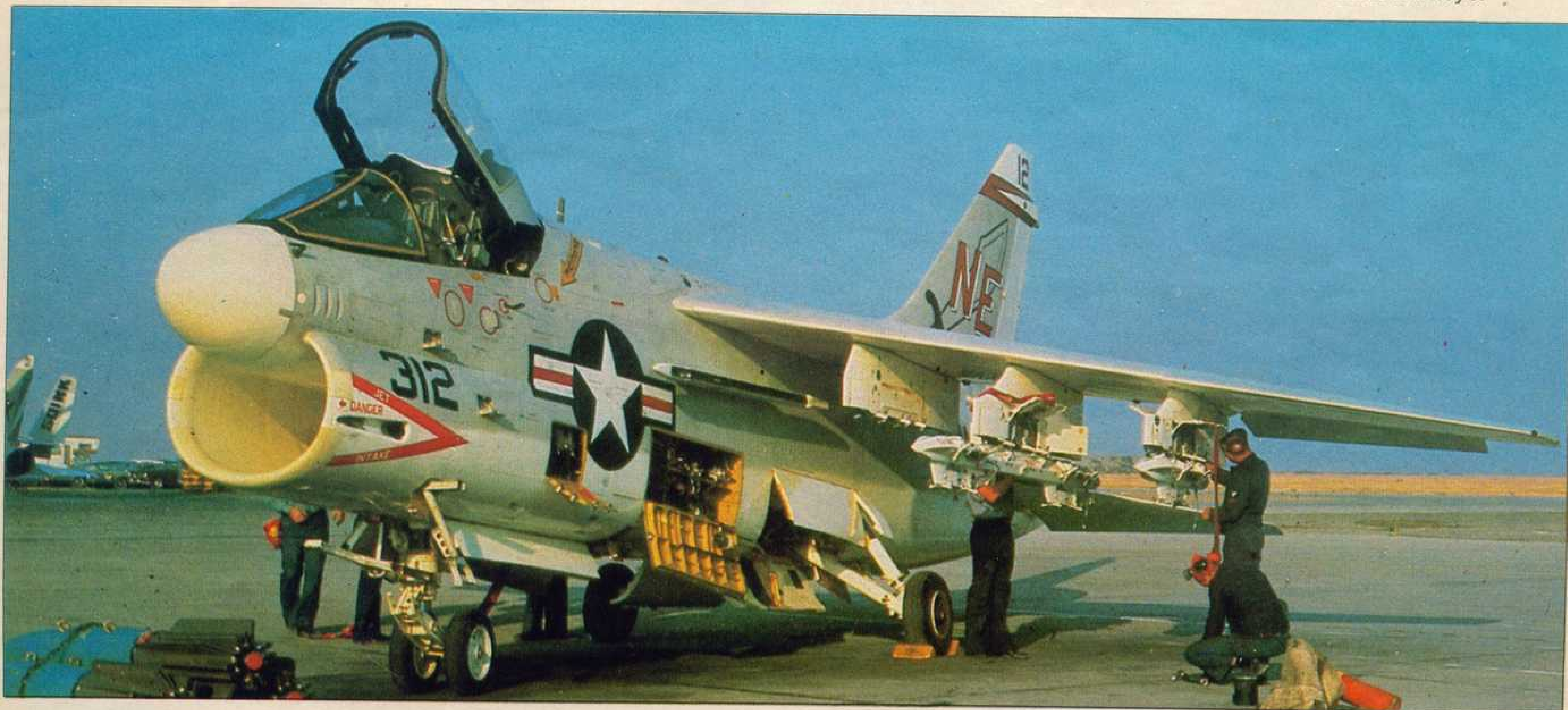


EE UU

Vought A-7 Corsair II

Conocido familiarmente como Sluf (Short Little Ugly Fellah = corto, pequeño, feo, peón), el Vought A-7 Corsair II parece, en efecto, una versión achaparrada de la primera creación de Vought, el Crusader. Tal apariencia no es casual porque cuando la US Navy reclamó un sustituto para el Douglas Skyhawks en 1963, se especificó que había de ser una variante de un diseño preexistente para asegurar un desarrollo rápido y barato. El propósito se consiguió brillantemente y después del contrato, firmado en marzo de 1964, el prototipo realizó su primer vuelo en setiembre de 1965, y en diciembre de 1967 los aviones de serie ya se encontraban en Vietnam, donde realizaban misiones de bombardeo y apoyo desde el USS *Ranger*..
El fracaso del Corsair en reemplazar por completo al Skyhawk fue más un resultado de la notable versatilidad de este último que de las posibles deficiencias del primero. El Corsair se ganó rápidamente gran reputación, por su capacidad de carga bélica y su seguridad de vuelo. La US Navy encargó 196 unidades de cada uno de los modelos el A-7A y el A-7B, ambos impulsados por un turbofan TF30 sin poscombustión. La USAF compró una versión con base en tierra conocida como A-7D que introducía una aviónica totalmente revisada, entre la que se incluía un sistema mejorado de navega-

El Vought A-7 ha estado en servicio a bordo de portaaviones desde 1967. Este A-7B del VA-113 «Stingers» recibe el armamento de bombas frenadas Snakeye.



Vought Corporation

ción/ataque, y con potencia considerablemente mayor en su motor TF41, un desarrollo de construcción norteamericana del Rolls-Royce Spey.
La versión naval del modelo de la USAF se convirtió en el A-7E, que sería el Corsair embarcado definitivo, cuya producción totalizaría 551 unidades (más 67 A-7C con motor TF30). También probado en Vietnam, el A-7E tiene una potencia motriz incluso superior a la de su predecesor de la USAF. Eventualmente, sirvió con doce escuadrones embarcados en el Ala de Ataque Ligero del Atlántico y en un número similar de unidades en la Flota del Pacífico, junto con los escuadrones de entrenamiento y los de la Reserva de la US Navy. Los Corsair han sido provistos actualmente con FLIR de infrarrojo frontal para visión nocturna pasiva junto con una aviónica mejorada y flaps automáticos de maniobra.



Uno de los camuflajes de baja visibilidad evaluados por la US Navy se puede observar sobre este A-7E. Eventualmente se adoptaría uno gris-azulado.

Características
Vought A-7E Corsair II
Tipo: monoplaza de ataque todo tiempo.
Planta motriz: un turbofan Allison Rolls-Royce TF41-A-2 de 6 804 kg de empuje.
Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar 1 112 km/h; velocidad máxima a 1 500 m 1 100 km/h; alcance de autotraslado con máximo combustible 4 600 km.
Pesos: vacío 8 669 kg; máximo en despegue 19 050 kg.
Dimensiones: envergadura 11,81 m; longitud 14,06 m; altura 4,90 m; superficie alar 34,84 m².
Armamento: una carga bélica de hasta 6 804 kg que puede ser transportada en dos soportes bajo el fuselaje y seis subalares y entre la gama utilizable se incluyen misiles aire-aire, aire-superficie, bombas guiadas por TV y laser, bombas convencionales, cohetes y cañones en contenedores; bajo el morro se aloja un cañón revólver M61 de 20 mm de seis tubos.

URSS

Yakovlev Yak-38 «Forger»

El Yakovlev Yak-38 «Forger», cuya denominación de preserie Yak-36MP fue aplicada a los 12 primeros ejemplares, opera en los portaaviones ASW *Kiev*, *Minsk* y *Novorossisk*, y es el equivalente soviético del BAe Harrier. Desde la Revolución de 1917 hasta hace poco, la Armada soviética permaneció como una fuerza no muy poderosa con responsabilidades de defensa local casi exclusivamente, pero se han realizado numerosos esfuerzos para crear una fuerza naval que pueda rivalizar con la de EE UU, hasta ahora dueña de los mares. Como evidencia el Yak-38 «Forger-A» y su versión biplaza de entrenamiento, el Yak-38UV «Forger-B», la URSS ha dado significativos pasos hacia adelante en su proceso de crecimiento aeronaval.
Identificado por primera vez en julio de 1976 cuando el portaaviones *Kiev* navegaba por el Mediterráneo con los Yak-38MP a bordo, este aparato dispone ya de capacidad V/STOL, lo que permite su utilización en cometido de apoyo mediante el armamento fijado en sus cuatro soportes subalares y de defensa aérea visual mediante la instalación de misiles AAM de guía infrarroja. Al contrario que el Sea Harrier, el Yak-38 emplea dos motores de sustentación para el despegue completamente vertical o corto asistido. Los turborreactores de sustentación están montados en la parte delantera y cerrados con compuertas cuando no se utilizan, mientras que las toberas traseras, de los motores horizontales (principales) poseen capacidad de orientación para suministrar empuje vectorial.
Monoplano de implantación media cantilever, de corta envergadura y flecha regresiva de 42°, con superficies caudales en flecha y acomodo para el piloto bajo una cubierta muy adelantada, cuando se le ha visto en servicio ha realizado las maniobras de despegue y aterrizaje con un grado de precisión tal que sugiere algún tipo de dirección-guía desde el buque.



Empleado como tipo de transición, y pruebas operacionales, el Yak-36MP de preserie tenía la desventaja de tener que despegar sólo verticalmente lo que limitaba su capacidad de carga bélica.

Esta fotografía muestra dos de los primeros Yak-36MP de preserie evaluados a bordo del Kiev. La versión actual Yak-38, que si dispone de capacidad STOL, se diferencia exteriormente, entre otros detalles, por dos largas escuadras de guía aerodinámica sobre el dorso.

Características
Yakovlev Yak-38 «Forger»
Tipo: caza monoplaza embarcado V/STOL de ataque.
Planta motriz: un turborreactor de empuje vectorial de unos 8 000 kg en la parte trasera del fuselaje y dos turborreactores auxiliares de sustentación Kolesov de 3 625 kg de empuje en la parte delantera del fuselaje.
Prestaciones: velocidad máxima a gran altitud Mach 1,3 o 1 400 km/h; velocidad máxima al nivel del mar Mach 0,8 o 1 125 km/h; velocidad inicial de trepada 4 500 m por minuto; techo de servicio 12 000 m; alcance de combate 250 km en misión *lo-lo-lo* con cargamento máximo.
Pesos: vacío 7 485 kg; máximo en despegue 11 575 kg.
Dimensiones: envergadura 7,32 m; longitud 15,25 m; altura 4,37 m; superficie alar 16,00 m².
Armamento: cuatro soportes subalares para llevar 1 360 kg de armamento, entre ellos misiles aire-aire AA-8 «Aphidd», misiles aire superficie.



Aviones tácticos aliados de la II guerra mundial



A medida que las tropas aliadas avanzaban inexorablemente hacia la victoria, cazabombarderos atacaban las instalaciones alemanas de vanguardia, destruyendo todo aquello que se les ponía en sus miras.

Los primeros aviones de ataque al suelo de la guerra eran presa fácil para las defensas aéreas y terrestres enemigas. La aparición de sistemas de armas más potentes y el empleo coordinado convirtieron al caza táctico en un elemento decisivo de las campañas finales.

La mayoría de los cazas de las naciones implicadas en la segunda guerra mundial, como prolongación del concepto de «trench fighter» («caza de trinchera») del conflicto anterior, fueron modificados con armamento capaz de suministrar apoyo a sus fuerzas terrestres, tanto en el mismo campo de batalla como a retaguardia del enemigo. Aunque la táctica del apoyo al suelo había sido en la mente de la Luftwaffe desde su formación en 1934, y había sido demostrada intensamente por ambos bandos durante la guerra civil española, la Royal Air Force fue mucho más reacia a adaptar sus cazas como aviones de ataque al suelo y prefirió emplear para esta misión a bombarderos ligeros. Sólo cuando sus Fairey Battle demostraron ser excesivamente lentos y vulnerables ante el acoso enemigo, los Hawker Hurricane, eventualmente, utilizaron cañones y bombas durante los «barridos» de la zona del Canal de la Mancha a principios de 1941.

Sin embargo, en las primeras fases de la guerra, Gran Bretaña y sus rápidamente disminuidos aliados europeos se habían mostrado siempre a la defensiva y tales campañas no permitían la utilización de cazas como aviones de ataque al suelo, sino simplemente para disputar al enemigo la superioridad aérea. Sólo cuando los Aliados comenzaron a llevar la iniciativa, primero en las acciones aisladas como Dieppe, más tarde en la campaña del Norte de África y luego sobre Europa, se comenzó a utilizar ampliamente el ataque al suelo. Se realizaron todo tipo de tareas específicas de apoyo tales como bombardeo, lanzamiento de cohetes, tendido de cortinas de humo, reconocimiento táctico, contracarro, etc. El Hawker Typhoon, un diseño relativamente fracasado como interceptador, se convertiría en uno de los cazas de ataque más destructores y puede ponerse hoy en día como ejemplo de una nueva generación de aviones tácticos de ataque. Sus rudimentarios cohetes de 76 mm presagiaron un nuevo concepto en artillería que podía dominar el campo de batalla ante los vehículos acorazados y destruir defensas de hormingón. De hecho, los avances terrestres del último año de la guerra en Europa y en el Extremo Oriente fueron directamente proporcionales al peso del apoyo táctico aéreo, tanto por los *Shturmovik* soviéticos en Ucrania como por los Hurricanes sobre Rangún.

Una dramática fotografía en la que un Hawker Hurricane Mk IID de la Fuerza Aérea del Desierto dispara con sus cañones de 40 mm sobre un carro alemán.

Imperial War Museum



GRAN BRETAÑA

Bristol Beaufighter



El Bristol Beaufighter, diseñado originalmente como caza bimotor nocturno y puesto en servicio para esta misión en 1940, fue desde el principio un impresionante aparato, potente y bien armado. Sus escasos éxitos en este tipo de misiones se vieron afectados por su pobre equipo radar, aunque, sin embargo, y para cuando esta limitación estuvo solucionada se designó al de Havilland Mosquito para las tareas de caza nocturna por sus mejores prestaciones. Por lo tanto, aunque permaneció en servicio como caza nocturno en ultramar, a partir del otoño de 1942 el Beaufighter comenzó a realizar acciones de ataque al suelo.

Ya en marzo de 1941 un Beaufighter había sido evaluado como torpedero y en septiembre de 1942 apareció el Beaufighter Mk VIC, el primero armado con cohetes. Dos meses más tarde se llevó a cabo el primer ataque de Beaufighter contra buques por el Ala de ataque formada en North Coates, Lincolnshire, que comprendía al 143.° Escuadrón con cazas, el 236.° con bombarderos (llevando dos bombas de 113 kg bajo las alas) y el 254.° con torpederos. Los Beaufighter armados con cohetes (apodados «Flakbeau» porque su misión durante los ataques era destruir la Flak de los buques y baterías a. a.) entraron en servicio en marzo de 1943.

Los primeros Beaufighter de ataque fueron todos Mk VI, aunque se diseñaron aparatos específicos para transportar bombas, cohetes o torpedos. En junio de 1943 entró en servicio con el 39.° Squadron en Gran Bretaña y con el 47.° Squadron en el Norte de África; esta versión, con radar ASV montada en el morro, podía llevar combinaciones de todas estas armas y se mostró muy efectivo en 1943 contra los buques sobre el Mediterráneo.

Fue en el Sureste Asiático, sin embargo, donde el Beaufighter se ganó su merecida fama como avión de ataque; allí fue llamado «la Muerte Silbante» por los japoneses tras una serie de ataques por sorpresa contra depósitos enemigos en la jungla birmana. También realizó ataques contra buques japoneses en las costas birmanas. Con ello y con los continuos ataques de otros aviones aliados se consiguió reducir el tráfico marítimo, dejando a los Beafighter libres para destruir objetivos en tierra con sus cañones, cohetes y bombas, tarea que continuaría realizando con éxito hasta el final de la guerra.

El Bristol Beaufighter se construyó en Australia y fue utilizado por la RAAF contra los japoneses en el Extremo Oriente junto con los aparatos de la RAF. Se convirtió en una de las armas más efectivas de este teatro bélico y su estructura metálica se adecuaba bien al clima.

Características

Bristol Beaufighter TF.Mk X

Tipo: biplaza bimotor de ataque.

Planta motriz: dos motores radiales refrigerados por aire Bristol Hercules XVII de 1 770 hp de potencia nominal unitaria.

Prestaciones: velocidad máxima 488 km/h a 395 m; trepada a 1 525 m en 3 minutos y 30 segundos; techo de servicio 4 570 m; alcance 2 365 km.

Pesos: vacío 7 076 kg; máximo en despegue 11 431 kg.

Dimensiones: envergadura 17,63 m; longitud 12,70 m; altura 4,83 m; superficie alar 46,73 m^2.

Armamento: cuatro cañones Hispano de 20 mm en el morro y una ametralladora dorsal de 7,7 mm, más un torpedo de 477 mm, u ocho cohetes de 27,2 kg, o dos bombas de 227 kg y dos de 113 kg; las combinaciones de armas se distribuían entre la bodega interna y los soportes.

Un tren alemán es atacado por un Beaufighter de la RAF en Noruega en 1943. El Beaufighter se convirtió en el primer avión de ataque de la guerra antes de que aparecieran tipos como el Mosquito.





GRAN BRETAÑA

Fairey Battle



Concebido como sustituto de los bombardeos ligeros Hawker Hart y Hind de principios de los treinta, el Fairey Batlle fue seleccionado para ser la piedra angular de la creciente RAF y se diseñó para equipar un gran número de escuadrones de bombarderos ligeros durante los últimos años de la década. Cuando la guerra estalló, empezó, el Battle estaba ya obsoleto y era muy vulnerable en el contexto de las tácticas de Blitzkrieg. antes del comienzo de la gran ofensiva alemana hacia el oeste el 10 de mayo de 1940, 10 escuadrones de Battle (los n.ºs 12, 40, 88, 98, 103, 105, 142, 150, 218 y 226) estaban basados en Francia para apoyar a la Fuerza Expedicionaria Británica y fueron enviados al combate en el marco de una aplastante superioridad aérea enemiga. Ya se había mostrado vulnerable en operaciones de bombardeo diurno sin escolta (en fecha tan temprana como el 30 de septiembre de 1939, cuatro de los cinco Battle del 150.° Squadron resultaron derribados en una sola incursión) y aunque durante el invierno se les proporcionó escolta, poco se pudo hacer para proteger a estos lentos bombardeos cuando sobrevino la ofensiva de primavera. Transportando no más de cuatro bombas de 113 kg y a una velocidad media de 278 km/h, los Battle fueron enviados a destruir puentes claves usados por las columnas de blindados enemigos en su avance a través de Bélgica.

En el ataque contra los puentes de Maastricht, efectuado por el 12.° Squadron con fuerte oposición de cazas y Flak enemigas, casi todos los bombardeos fueron derribados, hecho por el que se les concedieron las primeras Cruces Victoria de la RAF durante la II guerra mundial a título póstumo al jefe de patrulla D. E. Garland y al sargento T. Gray. Cuatro días más tarde, 71 Batlle de los Escuadrones n.ºs 12, 103, 105, 150 y 218 atacaron los pontones alemanes en el área de Sedán; casi 40 aparatos no consiguieron regresar. Los supervivientes de los escuadrones fueron retirados de Francia, pero algunos de ellos, con base en Gran Bretaña, siguieron atacando los puertos ocupados por el enemigo en el Canal hasta que descendió la amenaza de invasión. Por todo ello, los Battle fueron relegados a misiones de entrenamiento y remolque de blancos y muchos se enviaron a Canadá, donde sirvieron con las escuelas de artilleros aéreos.

El Battle era un anacronismo y sus deficiencias deberían haberse corregido antes de que se produjeran los traumas de mayo de 1940. Después de todo, estaba propulsado por el mismo motor que el Hurricane y a pesar de ser un triplaza un 60 por ciento más pesado que el caza fue enviado a enfrentarse con los Bf 109, que le doblaban en prestaciones y se esperaba que fuesen capaces de defenderse con sus dos ametralladoras de pequeño calibre.

Fairey Battle del 106.° Squadron tal como aparecía en 1938 mientras estaba estacionado en Abingdon. El Battle era extremadamente vulnerable, tanto al fuego terrestre como a la caza, y debido a sus escasas prestaciones fue retirado del combate en 1940.

Características

Fairey Battle

Tipo: triplaza de bombardeo ligero.

Planta motriz: un motor Rolls-Royce Merlin de 12 cilindros en V refrigerado por líquido y 1 030 hp de potencia nominal.

Prestaciones: velocidad máxima 388 km/h a 3 000 m; velocidad inicial de trepada 280 m por minuto; techo de servicio 7 620 m; alcance (con máxima carga útil) 1 450 km.

Pesos: vacío 3 015 kg; máximo en despegue 4 895 kg.

Dimensiones: envergadura 16,46 m; longitud 12,85 m; altura 4,72 m; superficie alar 39,20 m^2.

Armamento: una ametralladora de 7,7 mm en el ala de estribor y otra en la parte trasera de la cabina, además de una carga de hasta 4 bombas de 113 kg transportadas en bodega interna.

En apoyo de las Fuerzas del Desierto

Tras la victoria de El Alamein, los Aliados avanzaron irresistiblemente para expulsar de África a las fuerzas del Eje. En la vanguardia de este avance estaban los cazabombarderos de las fuerzas combinadas que, con el empleo de nuevas tácticas, causaron la destrucción de las líneas de suministros enemigas. Esta campaña sirvió como terreno de pruebas de los métodos que más tarde cambiarían la guerra aerotáctica sobre el norte de Europa.

Uno de los avances más espectaculares de la guerra fue el realizado por el 8.° Ejército Británico tras la victoria de El Alamein el 3 de noviembre de 1942 que terminaría 1 930 km hacia el Oeste con la derrota de alemanes e italianos al norte de Tunicia en mayo de 1943. En apoyo de estos avances había 93 escuadrones de caza, bombarderos, transportes y otros aparatos británicos, de la Commonwealth y de EE UU, entre ellos 730 Hawker Hurricane, Supermarine Spitfire, Curtiss Kittyhawk, Curtiss tomahawk y Bristol Beaufighter desplegados en 42 escuadrones bajo el mando del Air Chief Marshall sir Arthur Tedder. El importante papel jugado por estas fuerzas tácticas en apoyo de este empuje espectacular puede resumirse como un pequeño diario de los hechos más significativos. Simultáneamente al avance desde el Este, los desembarcos de la Operación «Torch» en Argelia y Marruecos sirvieron para cercar a las fuerzas del Eje en el Norte de África entre las fauces de una enorme pinza.

23 de octubre-4 de noviembre de 1942. La Batalla de El Alamein. Los ataques de prevención a cargo de los Hurricane del 73.° Squadron de la RAF sobre las concentraciones de tropas enemigas retardaron sus despliegues duranta la batalla. Hurricane Mk IID de los Squadrons n.ºs 6 (RAF) y 7 (SAAF) destruyeron más de 40 carros alemanes de las Panzer Divisionen n.ºs 15 y 21 entre el 24-28 de octubre; las pérdidas entre los Hurricane Mk IID (por Flak, blindados y filtros defectuosos) obligaron a retirarlos hacia el sur, donde la Flak era más débil. Más de 374 salidas de Hurricane y Spitfire apoyaron la rotura del frente de la 2.ª División neozelandesa en el norte durante el 1-2 de noviembre. Las salidas efectuadas por la RAF durante la batalla totalizaron más de 11 700, de las que 5 100 fueron realizadas por cazabombarderos (a menudo con bastante mal tiempo) mientras los alemanes e italianos realizaron unas 3 000.

8-10 de noviembre de 1942. La Operación «Torch» en el norte de África. El apoyo táctico inicial fue limitado a causa de la carencia de aeródromos y tras la ocupación enemiga de Tunicia, éste retuvo con éxito la iniciativa en el aire durante al menos cuatro semanas.

11-13 de noviembre de 1942. En la parte occidental del desierto al llegar las fuerzas británicas a Benghazi, el Air Marshall Coningham ordenó a dos escuadrones de Hurricane (los n.ºs 213 y 218) que aterrizaran en un aeródromo delanta de la vanguardia aliada para que pudieran atacar las columnas motorizadas enemigas en retirada.

23 de febrero de 1943. Tras una larga temporada de mal tiempo, se realizaron preparativos para destruir el potencial aéreo enemigo en el norte de África, ahora concentrado por completo en Tunicia y al oeste de Tripolitania. Como los alemanes e italianos presionaban sobre la línea Mareth, cazabombarderos de la Fuerza Aérea del Desierto Occidental atacaron al enemigo en El Hamma, Gabes y Mareth.

5-6 de marzo de 1943. En la batalla de Medenine, con la superioridad aérea en manos aliadas de nuevo, los cazabombarderos británicos y norteamericanos contribuyeron eficazmente a la victoria en tierra. La cooperación entre las fuerzas aéreas británicas y norteamericanas, hasta entonces inexistentes, se afianzó rápidamente. Ataques coordinados desde el Este (por los escuadrones de la Commonwealth) y desde el Oeste (por los Warhawk, Lockheed Lightning y Bell Airacobra norteamericanos) no dieron respiro al enemigo. Los aviones de apoyo del 242.° Group realizaron más de 1 000 salidas en cinco días, reclamando la destrucción de 180 vehículos enemigos.

21 de marzo de 1943. En la batalla por la línea Mareth, un ataque temprano de los neozelandeses resultó contenido por una fuerte concentración de vehículos acorazados enemigos hasta que fueron dispersados por Hurricane y Kittyhawk contra carros. La batalla fue enconada hasta el 26 de marzo, cuando los restantes Kittyhawk se enviaron a realizar ataques individuales sobre los puntos fuertes del enemigo. Tras una cortina de fuego el 8.° Ejército británico asaltó las posiciones enemigas. Una vez más los alemanes enviaron en masa a sus carros y una vez más fueron dispersados por los Hurricane Mk IID con sus cañones contracarro de 40 mm. En los 150 primeros y vitales minutos de la ruptura del frente, los cazabombarderos realizaron 412 salidas, destruyendo 71 carros y otros vehículos, y sufrieron la pérdida de 11 pilotos. La ruptura era un movimiento de flanqueo mediante el envolvimiento clásico de «finta por la izquierda» segui-



Aunque muy acusadamente limitados por los cañones subalares y el filtro tropical, los Hurricane Mk IID del 6.° Escuadrón fueron los «destructores de carros» más efectivos del desierto.



El Lightning combatió sobre el desierto en todo tipo de misiones, pero se mostró más eficaz en el papel de ataque al suelo. Esto le hizo enfrentarse a los cazas alemanes y rápidamente se sobrepuso a los Bf 110. El del dibujo es un P-38F-1 de la 12.ª Army Air Force.

do de una retirada de las fuerzas enemigas de la que sacaron ventaja los pilotos de los cazabombarderos.

1-8 de abril de 1943. Tras una breve pero encarnizada batalla en Wadi Akrit, 80 km detrás de la línea Mareth, se realizó el seguimiento de la retirada enemiga, hostigándola repetidamente desde el aire. Después de la unión entre el 8.° Ejército y las patrullas norteamericanas del II Cuerpo se capturaron aerodromos a los que fueron enviados los cazabombarderos aliados. El 7 de abril cayó el importante aerodromo de Mezzoun y cuatro días más tarde los Kittyhawk y Hurricane aterrizaban en Kairouan, 160 km más al norte aún.

15 de abril-1 de mayo de 1943. Con todo el norte de Tunicia bajo el radio de acción de los cazabombarderos, los Aliados comenzaron la sistemática destrucción de las fuerzas de von Arnim violentamente constreñidos en un área que apenas si medía 160 por 80 km. A pesar de los frenéticos esfuerzos por proporcionar refuerzos de cazas desde Sicilia y otros lugares, los intentos del Eje de hacer llegar combustible y municiones por aire hasta Tunicia demostraron ser muy costosos, ya que los transportes que escaparon de ser derribados en el estrecho de Sicilia quedaban en manos de los Hurricane, Kittykawk y Lightning. De efectos devastadores fueron las nuevas bombas de fragmentación, de las que se enviaron grandes cantidades a los grupos aéreos avanzados.

Al darse cuenta de su vulnerabilidd en el aire y en tierra, las fuerzas aéreas enemigas comenzaron entonces a abandonar Tunicia. Sólo los Junkers Ju 87 y Henschel Hs 129 junto a pocos más de un puñado de Messerschmitt Bf 109 y Focke-Wulf Fw 190 permanecieron para cubrir las principales concentraciones del Eje en Bizerta y Túnez. El intento de montar un puente aéreo entre Tunicia y Sicilia fue también abandonado. Los aliados estimaron que el número de aparatos de transporte destruidos en el aire y en el suelo fue de unos 432 entre el 5 y el 22 de abril. Durante una breve temporada los pilotos de cazabombarderos tuvieron la oportunidad de atacar los buques del Eje en las aguas costeras al norte de Tunicia y, a pesar de carecer de entrenamiento en este tipo de ataques, consiguieron hundir 11 buques.

El asalto final sobre las últimas líneas de defensa enemigas se realizó durante la noche del 19-20 de abril. El grueso del apoyo aéreo táctico por los cazabombarderos comenzó por el flanco norte, donde atacaba el II Cuerpo norteamericano y donde se logró un espectacular avance a lo largo de la costa hacia Bizerta. Durante este asalto ocurrió el desgraciado incidente de las bajas causadas a las fuerzas norteamericanas de avanzadilla por 30 P-38 cuyos pilotos, novatos en las lides de apoyar a las fuerzas terrestres, confundieron a sus compatriotas con fuerzas alemanas.

6-12 de mayo de 1943. Después de varios días de incesantes ataques de los bombarderos pesados y medios aliados sobre el nordeste de Tunicia, comenzó la última fase de la batalla el día 6 de mayo, en condiciones de absoluta superioridad aérea aliada. Los cazabombarderos y los bombarderos medios saturaron un área del frente central de no más de 5,6 por 6,4 km con suficiente explosivo como para que los blindados aliados pudieran romper el frente en masa con escasa oposición enemiga. De hecho, el 8.° Ejército británico avanzó tan rápidamente durante el primer día que se retiró el apoyo aéreo por la tarde por miedo a que se repitiera el error de los P-38. A pesar de esto, los cazabombarderos hi-

Una de las tácticas menos usuales empleadas por los Aliados en el desierto fue el trasladar los Hurricane del 213.° Escuadrón detrás de las líneas enemigas para atacar los suministros enemigos. Utilizaban pistas de arena o de tiras metálicas y eran apoyados por Hudson y vehículos blindados.



Imperial War Museum

ESPAÑA
ITALIA
BULGARIA
ALBANIA
CÓRCEGA
CERDEÑA
GRECIA
TURQUÍA
DESEMBARCOS ESTADOUNIDENSES TORCH
DESEMBARCOS ANGLOAMERICANOS TORCH 8 NOV 1942
DESEMBARCOS BRITÁNICOS 11 NOV 1942
DESEMBARCOS BRITÁNICOS 12 NOV 1942
Puente aéreo enemigo
Tánger
Argel
II Cuerpo EE UU
Túnez
SICILIA
Cazas aliados atacan el puente aéreo
8.° Ejército
Línea del frente 1 mayo 1942
Línea del frente 13 abril 1942
Los aeródromos capturados a principios de abril
MARRUECOS
CHIPRE
CRETA
Línea del frente 21 marzo 1942
TUNICIA
Trípoli (ocupada 8.° Ejército 23 enero 1943)
Bengasi
ARGELIA
Hurricane y P-40 juegan importante baza en la batalla de Mareth
AVANCE DEL 8.° EJÉRCITO BRITÁNICO
Escuadrones de Hurricane reciben órdenes de adelantar a las tropas para atacar por la retaguardia
Cazabombarderos aliados atacan al Eje en retirada
MILLAS TERRESTRES
Aeródromos principales
LIBIA
EGIPTO

El mapa muestra el escenario bélico de 1941-42. Las fuerzas aéreas británicas y de la Commonwealth empujaron a los alemanes hacia el oeste, mientras que los desembarcos de la «Torch» los arrinconaban desde esa dirección.

cieron un total de 1 683 salidas en un sólo día. El 7 de mayo el 8.° Ejército entraba en Túnez y los norteamericanos en Bizerta. Al mismo tiempo, los restos de la caza enemiga abandonaron el norte de África y se trasladaron en vuelo a Sicilia. Durante los siguientes cinco días la resistencia del Eje se quebró por completo: los aviones tácticos tuvieron poco trabajo y el principal esfuerzo de los cazabombarderos se centró en los aerodromos de Sicilia, el próximo objetivo de los ataques aliados.

Las dos últimas grandes campañas que se concentraron para dar la victoria final en el norte de África proporcionaron a los Aliados un inapreciable ensayo para sus posteriores batallas en Europa. La colaboración estrecha entre las dos principales potencias aéreas aliadas fue una nueva experiencia para ambas que demostró su vital importancia en el campo de batalla. El amargo sabor de la *Blitzkrieg* se había disipado del paladar británico a pesar de ser la única forma de guerra que los Aliados podían emplear contra sus propios inventores para asegurarse la victoria en Europa.



Decepcionante como caza, el Kittyhawk Mk I de la RAF (en el dibujo un ejemplar del 112.° Escuadrón) fue un excelente cazabombardero y patrullaba el desierto en busca de blancos, a los que atacaba con bombas y fuego de las armas fijas de a bordo.



GRAN BRETAÑA

Hawker Hurricane

Tras mostrarse como un adversario duro de pelar durante la Batalla de Inglaterra, el Hawker Hurricane fue la elección adecuada de la RAF para contraatacar a los alemanes cuando se decidió emprender las operaciones ofensivas a través del Canal después del invierno de 1940-41.

El Hurricane Mk II, con un motor Merlin XX más potente, comenzó a entrar en servicio en el otoño de 1940, el Hurricane Mk IIB introducía 12 ametralladoras alares y el Hurricane Mk IIC un armamento de cuatro cañones de 20 mm. Este último fue considerado como fuerte pegador pero muy pesado de pilotar para ser un monoplaza. Como resultado de las pruebas iniciales, para proporcionarle largo alcance fue dotado de depósitos auxiliares, indispensables en su viaje hacia Oriente Medio para no realizar continuas paradas para repostar. El Hurricane Mk IIB fue enseguida provisto de soportes para llevar primero bombas de 113 kg y de 227 kg después; sería esta versión, llamada «Hurribomber», la que entraría en servicio con el 607.° Squadron el 30 de octubre de 1941 durante la Operación «Channel Stop» contra la navegación enemiga y más tarde se le unirían los Escuadrones n.os 175 y 402.

Los Hurricane realizaron innumerables acciones de ataque al suelo en el Norte de África desde mediados de 1941 y fue en este teatro bélico donde apareció el Hurricane Mk IID «tank-buster» (destructor de carros); armado con un par de cañones contra carro Vickers de 40 mm bajo las alas, aparatos del 6.° Squadron apoyaron eficazmente a las Fuerzas Francesas Libres en la batalla de Bir Hakeim, en 1942. En 1943, absoleto ya como caza, el Hurricane se convirtió en el primer monoplaza de la RAF en ser dotado con cohetes de 76,2 mm, utilizándolos por primera vez en ataques contra las compuertas del Canal Hansweert en los Países Bajos el 2 de septiembre de 1943.

Los Hurricane de ataque al suelo continuaron las operaciones de apoyo en los frentes de Europa y el Mediterráneo hasta 1944; en marzo del año anterior había aparecido una nueva versión, el Hurricane Mk IV, en la que se introdujo el ala «universal», nuevas sujecciones para bombas, equipos lanzadores de humo, depósitos auxiliares y otras combinaciones. Esta versión continuó en servicio en Extremo Oriente hasta el final de la guerra en el Pacífico. Hurricane Mk IV combatieron ferozmente durante el avance final sobre Birmania y uno de sus éxitos más renombrados fue la destrucción de 13 carros de combate japoneses realizada por los aviones del 20.° Escuadrón en un sólo ataque, durante el avance sobre Rangún.



Los logros del Hurricane al principio de la guerra en el desierto se debieron a la instalación de dos cañones de 40 mm bajo las alas para empleo contra carros de combate; esta versión fue designada Mk II D. Este ejemplar sirvió con el 6.° Escuadrón en 1942.

Características

Hawker Hurricane Mk IIB

Tipo: cazabombardero monoplaza.

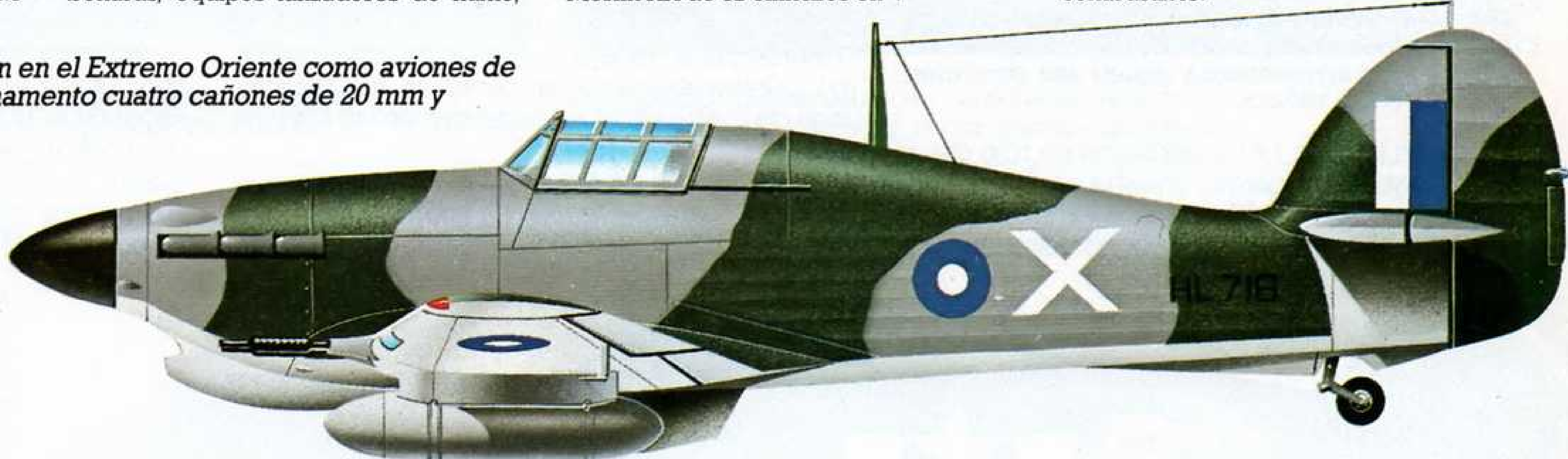
Planta motriz: un motor Rolls-Royce Merlin XX de 12 cilindros en V refrigerado por líquido y 1 280 hp.

Prestaciones: velocidad máxima 549 km/h a 6 550 m; trepada a 6 100 m en 9 minutos; techo de servicio 10 850 m; alcance 740 km.

Pesos: vacío 2 604 kg; máximo en despegue 3 649 kg.

Dimensiones: envergadura 12,19 m; longitud 9,75 m; altura 4,00 m; superficie alar 23,92 m².

Armamento: 12 ametralladoras de 7,7 mm en las alas, además de una carga externa de hasta dos bombas de 227 kg, pequeños contenedores de bombas, equipo fumígeno, seis cohetes de 27,2 kg o dos depósitos auxiliares de combustible.



Los Hurricane Mk IIC combatieron en el Extremo Oriente como aviones de ataque ligero. Llevaban como armamento cuatro cañones de 20 mm y pequeñas bombas.

Abajo. Preparados para despegar desde una pista de arena improvisada en el desierto, estos Hurricane Mk IID demostraron ser una ayuda eficaz para las fuerzas terrestres en su avance.



Imperial War Museum



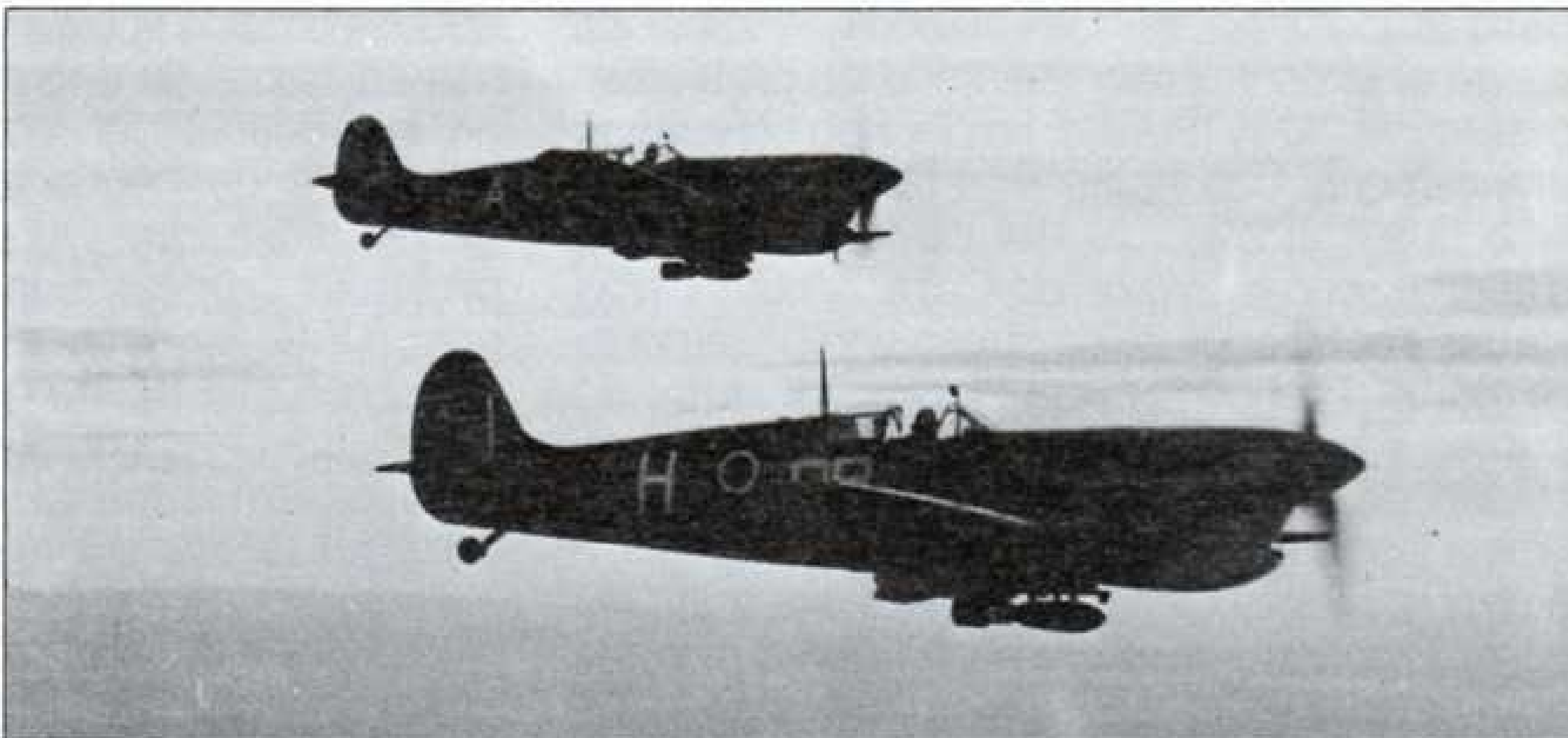
GRAN BRETAÑA

Supermarine Spitfire

Inmortalizado como uno de los mejores cazas de su tiempo, el Supermarine Spirfire fue también utilizado ampliamente como cazabombardero, aunque tuvo menos éxito que el Hurricane ya que resultaba muy difícil de pilotar cuando era cargado con bombas tanto bajo el fuselaje como bajo las alas.
Con la adopción por parte del Mando de Cazas del Spitfire Mk VC se convirtió en cazabombardero, capaz de transportar una bomba de 227 kg en la parte central bajo el fuselaje o dos de 113 kg bajo las alas. La mayoría de los Spitfire Mk VC introducían alas recortadas para mejorar las prestaciones a baja cota, ya que no se esperaba combatir con cazas enemigos más arriba de 1 500 m.
En origen el Spitfire Mk IX fue diseñado para contrarrestar al Fw 190A en cotas medias y altas y como el Spitfire Mk V llevaba alas recortadas (Spitfire LF.Mk IX). Entró en servicio con un total de 27 escuadrones de la RAF en Gran Bretaña, Próximo y Lejano Oriente.
Con un motor Merlin 66 de 1 720 hp de potencia, esta versión poseía una velocidad máxima sin bombas de 650 km/h y podía transportar dos bombas de 227 kg bajo las alas; el armamento normal consistía en dos cañones de 20 mm y cuatro ametralladoras de 7,7 mm, aunque la subvariante Spitfire Mk IXE tenía los cuatro piezas de pequeño calibre sustituidas por otras dos de 12,7 mm.
Si se considera que el Spitfire Mk IX era una apresurada adaptación del Spitfire Mk V para adoptar los Merlin de la serie 61/66, el Spitfire Mk VIII fue en cambio diseñado desde el principio para llevar este motor e incluía otros refinamientos, entre ellos una rueda de cola retráctil; todos los ejemplares de esta serie se equiparon para servicio en el Trópico y la mayoría sirvió en el frente Mediterráneo y en Extremo Oriente, encuadrados en las unidades de cazabombarderos.
Los Spitfire Mk XIV, impulsados por motores Griffon 65, fueron utilizados tanto como cazas como cazabombarderos, tras entrar en servicio a mediados de 1944 en Gran Bretaña. Entre los éxitos de esta variante está la de ser el cazabombardero más pesado de la RAF durante la guerra.
El 24 de diciembre de ese mismo año 33 Spitfire Mk XIV de los Escuadrones n.os 229, 453 y 602, cada uno transportando una bomba de 227 kg y dos de 113 kg, atacaron una base de lanzamiento de V-2 en los Países Bajos.
La última versión de cazabombardeo del Spitfire puesta en servicio durante la guerra fue el Spitfire Mk XVI, impulsado por un motor Packard Merlin 266, con variantes parecidas a las del Spitfire Mk IX, y que podía llevar en sus soportes cohetes de 27,2 kg, además de una bomba de 227 kg bajo el fuselaje.
Al final de la guerra en Europa los cazabombardeos Spitfire Mk XVI equipaban 11 escuadrones de la 2.ª Fuerza Aérea Táctica.



El 74.° Escuadrón voló los Spitfire LF.Mk XVIE durante un breve par de meses al final de la guerra. El Mk XVI tenía un motor Packard Merlin y podía llevar bombas de 113 kg o cohetes.



Imperial War Museum

Aunque por regla general eran usados para proporcionar escolta a los Hurricane en Italia, estos Spitfires Mk V de la SAAF llevan sendas bombas de 113 kg bajo el fuselaje. Tras lanzar su carga, el aparato podía ametrallar blancos a voluntad.

Características

Supermarine Spitfire Mk XVI
Tipo: cazabombardeo monoplaza.
Planta motriz: un motor Packard Rolls-Royce Merlin 266 de 12 cilindros en V refrigerado por líquido y 1 720 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima 652 km/h a 6 700 m; trepada a 6 100 m en 6 minutos y 42 segundos; techo de servicio 12 650 m; alcance sin tanques auxiliares 690 km.
Pesos: vacío 2 547 kg; máximo en despegue 4 311 kg.
Dimensiones: envergadura, clipped 9,96 m; longitud 9,55 m; altura 3,85 m; superficie alar 21,46 m².
Armamento: dos cañones de 20 mm y cuatro de 7,7 mm o dos cañones de 12,7 mm, además de una bomba de 227 kg y dos de 113 kg o bien en lugar de las bombas de las alas cuatro cohetes de 27,2 kg de carga hueca, lanzados desde raíles.



GRAN BRETAÑA

Hawker Typhoon

Acusado ya desde el principio de su desarrollo por defectos de diseño, dificultades de evolución y desastrosos problemas de un motor apresuradamente introducido que provocaron numerosos fallos cuando el aparato entró en servicio, el Hawker Typhoon estaba destinado a sustituir al Hurricane como interceptador. Sin embargo, tras el desastre de Dieppe y a la vista de sus deficientes prestaciones como caza de intercepción, el Typhoon se convirtió en un eficaz aparato de ataque al suelo. Tras las pruebas en Boscombe Down en 1942, comenzó a actuar en el Canal armado con un par de bombas de 113 kg además de sus cuatro cañones Hispano de 20 mm. En vuelo codo con codo con los Hurribombers, los cazabombardeos Typhoon Mk IB de los Escuadrones n.os 175, 181 y 245 continuaron las operaciones «Channel Stop» durante 1943, mientras parte de ellos se aventuraban sobre territorio ocupado por el enemigo en Francia y los Países Bajos, atacando aerodromos, carreteras, vías férreas y otros blancos vitales.
Estas primeras operaciones demostraron que el Typhoon Mk IA con su armamento de 12 ametralladoras Browning de 7,7 mm era ineficaz en el papel de ataque al suelo y se abandonó esta versión. Se halló otro punto débil en las uniones del fuselaje con la unidad de cola que ocasionaba en ocasiones el desprendimiento del empenaje en vuelo, para lo cual se decidió implantar una serie de chapas remachadas alrededor de las uniones. Otro problema de los primeros momentos residió en la ligera apariencia de similitud entre el Typhoon y el Focke-Wulf Fw 190 que ocasionó en numerosas oportunidades que la artillería antiaérea propia derribara a varios Typhoon por error. El problema se resolvió al pintar grandes franjas blancas y negras bajo las alas como medida de identificación.
Pero a pesar de todas estas infortunadas tribulaciones el accidentado aeroplano cuajó en 1944 como uno de los aparatos de ataque al suelo más potentes del inventario aliado durante la invasión de Normandía, que se inició en junio de ese año. Con una capacidad de carga bélica incrementada paulatinamente hasta 907 kg, el Typhoon también fue utilizado con devastadores efectos como caza táctico armado de cohetes, en la eliminación de las vitales estaciones costeras de radar enemigas antes del desembarco y en la destrucción de las concentraciones de vehículos acorazados alemanes cuando los Aliados comenzaron a progresar desde las cabezas de playa. Siempre algo difícil de pilotar, el Typhoon proporcionó no obstante una aplastante potencia de fuego como una especie de artillería móvil y segura, sobre todo durante el avance a través de Europa de los últimos nueve meses de guerra.

Uno de los últimos tipos de Typhoon con portezuela tipo automóvil. Pertenece al 198.° Escuadrón y en el dibujo aparece antes de que se le pintaran las bandas de invasión a comienzos de 1944.





Imperial War Museum

Un primer plano de los impresionantes cañones Hispano de 20 mm de un Typhoon Mk IB.

Características

Hawker Typhoon Mk IB
Tipo: cazabombardero monoplaza.
Plaza motriz: un motor Napier Sabre II de 24 cilindros en H, refrigerado por líquido y 2 180 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima 652 km/h a 5 500 m; trepada a 4 570 m en 6 minutos y 12 segundos; techo de servicio 10 365 m; alcance con bombas 820 km.
Pesos: vacío 3 993 kg; máximo en despegue 6 341 kg.
Dimensiones: envergadura 12,67 m; longitud 9,73 m; altura 4,66 m; superficie alar 25,92 m².
Armamento: cuatro cañones Hispano de 20 mm montados en el borde de ataque alar, además de dos bombas de 454 kg u 8 proyectiles cohetes de 27,2 kg.

Hawker Typhoon en acción

A pesar de graves problemas de desarrollo, el Hawker Typhoon se convirtió en el primer cazabombardero de la RAF capaz de soportar impactos certeros de las defensas terrestres y con la suficiente velocidad para evadir a los cazas enemigos, especialmente a baja cota. Armado con cohetes y bombas, además de cañones, el Typhoon era una excelente plataforma de ataque al suelo y fue el instrumento que alisó el camino del avance aliado a través de Europa.

Si el Hawker Typhoon se hubiera diseñado para equipar a la Royal Air Force en tiempos de paz, no habría duda de que hubiera pasado a la larga lista de proyectos fallidos, ya que habría sido abandonado durante los primeros vuelos de prueba al encontrarsele una serie de problemas aparentemente insolubles. Había sido concebido paralelamente con el Hawker Tornado en 1937 como sustituto eventual del Hawker Hurricane, en servicio con el Mando de Caza. Ambos cazas estaban impulsados por motores completamente nuevos, el Typhoon por el Napier Sabre de 24 cilindros y el Tornado por el Rolls-Royce Vulture también de 24 cilindros, ninguno de los cuales terminó por construirse en serie.

Se urgió a Sidney Camm a que siguiera adelante con su Typhoon y se le prometió que los motores Sabre estarían listos para los prototipos en 1940. Desafortunadamente el prototipo del Typhoon sufrió un serio fallo estructural durante las primeras pruebas de vuelo y sólo se salvó de la destrucción por la brillante acción del piloto de pruebas Philip Lucas, que recibió la medalla George por su coraje y pericia.

Los Typhoon de serie comenzaron a ser entregados en 1941, aunque con rumores de que a causa de los problemas del motor todo el programa estaba en peligro de ser cancelado. Se produjeron dos versiones al mismo tiempo, el Typhoon Mk IA con 12 ametralladoras Browning y el Typhoon Mk IB con cuatro cañones Hispano de 20 mm, aunque el primero fue abandonado en seguida cuando se demostró que las ametralladoras de pequeño calibre no eran lo suficientemente efectivas contra los blindajes que llevaban casi todos los aviones alemanes de 1941.

Durante el invierno de 1941-42 varios Typhoons se estrellaron sobre suelo británico y se le diagnosticaron todo tipo de fallos, incluyendo filtraciones de monóxido de carbono en la cabina, fallas en el cigueñal del motor, sobrecalentamientos durante el despegue que ocasionaban el paro del motor y roturas del sistema de engrase. Tres pilotos de pruebas bien conocidos (entre ellos el gran P.E.G. Sayer) perdieron la vida en accidentes con Typhoon. Luego apareció un nuevo defecto y los Typhoon comenzaron a estrellarse, en número alarmante, al desprendérseles por completo la cola por rotura de la fijación trasera.

Rival del Focke-Wulf

Sin embargo, a pesar del insistente grupo de presión en el Ministerio del Aire que querían retirar completamente el Typhoon, la aparición sobre el Canal del Focke-Wulf Fw 190 determinó que se realizaran todo tipo de esfuerzos para paliar las deficiencias del caza, ya que el nuevo caza enemigo se había mostrado superior al Supermarine Spitfire Mk V del Mando de Caza y no había ningún sustituto más que no fuera el Spitfire Mk IX, propuesto a toda prisa.

La confrontación del Typhoon con el Fw 190 hubo de esperar hasta que se llevaron a cabo los desembarcos en Dieppe, programados para el verano de 1942, cuando se esperaba que pudiera disponerse de varias alas de Typhoon y Spitfire Mk IX. Pero a pesar del aplazamiento de la operación, pocos Spitfires nuevos estaban en servicio y también eran pocos los Typhoons en estado operativo (en el 56.° Escuadrón) cuando se efectuaron los desembarcos el 19 de agosto y los nuevos cazas fueron enviados ineficazamente al campo de batalla que el único test posible fue entre ellos mismos. Dos Typhoon se perdieron al desprendérseles la cola durante sendos picados. Como era de esperar, los Focke-Wulf se «pasearon» a sus anchas entre los Spitfires de la versión Mk V.

Aunque el Mando de Caza aceleró la introducción en servicio de los Typhonn, el aparato estaba seriamente restringido en esfuerzo g, reducción de potencia y altitud. A pesar de todo, el 609.° Escuadrón, al mando del comandante de escuadrón, R.P. Beamont, operaba con cierto éxito desde Manston contra las incursiones fugaces «tip-and-run» (literalmente golpea y corre) de los Fw-190 sobre el sur de Gran Bretaña en el verano de 1942.

Fue tanto el éxito conseguido entonces por los Typhoons contra estos atacantes a baja cota que consiguió atraer por fin la atención sobre sus excelentes prestaciones por debajo de los 3 000 m. Casi inmediatamente fue provisto de soportes bajo las alas capaces de transportar dos bombas de 113 kg y antes de que acabara ese año, los Typhonn realizaban ya operaciones contra buques enemigos en las costas francesas. Con la puesta en servicio de los primeros Spitfire Mk XII con motores Griffon (desarrollado especialmente para acabar con las incursiones de los Fw 190), los Typhoon fueron casi exclusivamente enviados a misiones de ataque al suelo. Con la mayoría de los problemas motrices solu-

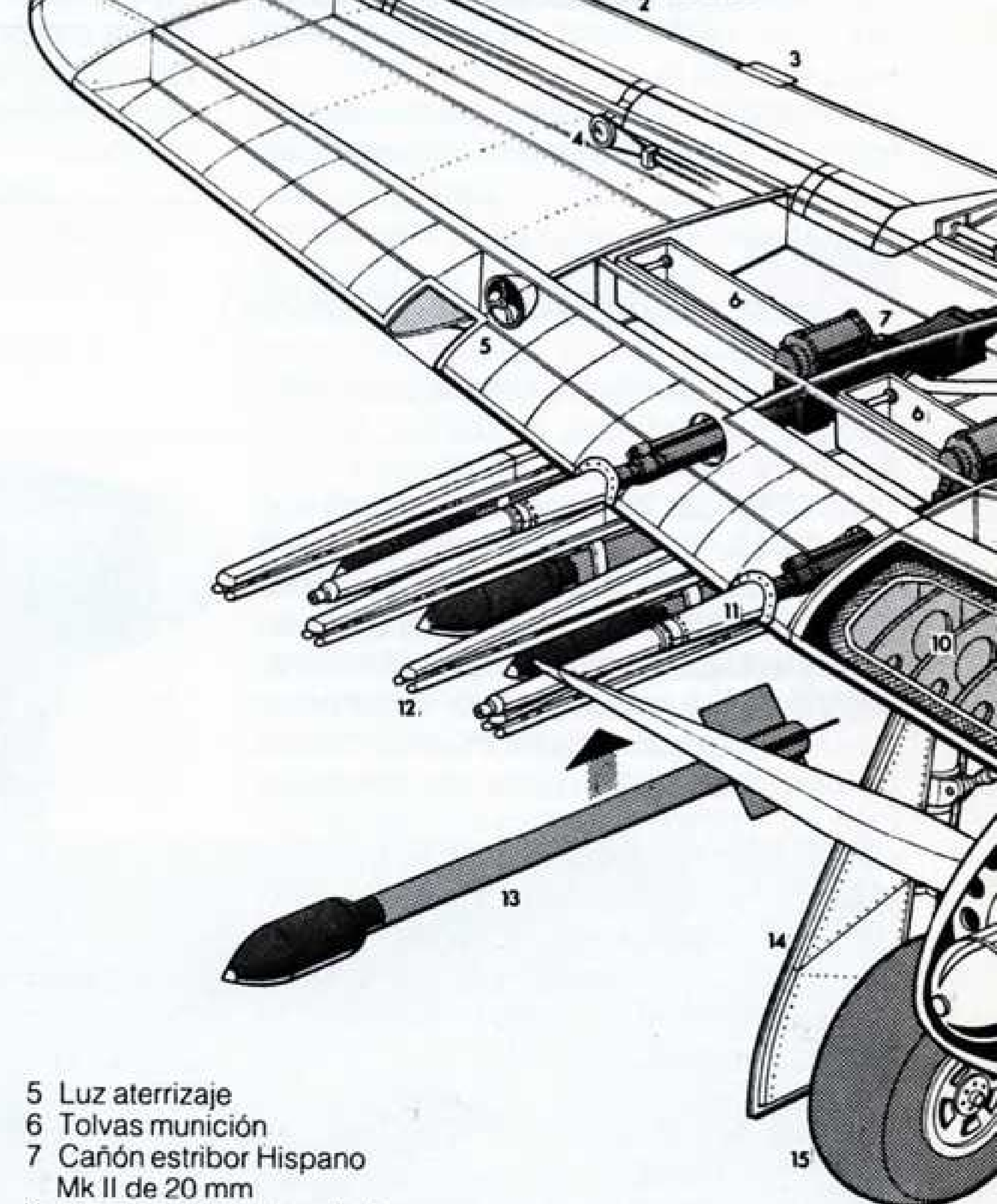
Una escena que se repetía en muchas bases de la RAF en el sur de Gran Bretaña y en Francia durante el último año de la guerra: unos artificieros se disponen a cargar bombas de 454 kg en los soportes subalares de un Typhoon del 175.° Squadron, mientras el piloto aguarda para subir a bordo de su máquina.



Fox Photos

Corte esquemático del Hawker Typhoon Mk IB

1 Luz navegación estribor
2 Alerón estribor
3 Compensador fijo
4 Mando articulación alerón
5 Luz aterrizaje
6 Tolvas munición
7 Cañón estribor Hispano Mk II de 20 mm
8 Flap hendido de borde de fuga
9 Depósito principal combustible estribor (182 litros)
10 Depósito autosellante combustible borde de ataque (159 litros)
11 Carenados tubos cañones
12 Raíles lanzacohetes
13 Cohetes 27 kg para ataque al suelo
14 Carenado pata tren aterrizaje principal
15 Rueda principal estribor
16 Hélice cuatripala de Havilland
17 Toma de aire
18 Mecanismo variación paso hélice
19 Buje
20 Mamparo trasero blindado buje
21 Depósito refrigerador (33 litros)
22 Toma presión dinámica sobrecompensador
23 Radiador aceite
24 Radiador refrigerante
25 Persiana radiador
26 Bancada motor
27 Bancada soporte motor en tubo de acero
28 Escapes
29 Motor Napier Sabre II, de 24 cilindros opuestos en H
30 Capó motor
31 Arranque por cartucho
32 Mamparo cortafuegos compartimiento motor
33 Botella oxígeno
34 Conducto aire para calefacción armamento
35 Depósito líquido hidráulico
36 Reposapiés
37 Pedales timón dirección
38 Depósito aceite (82 litros)
39 Tapón de llenado depósito combustible
40 Panel instrumentos
41 Parabrisas blindado
42 Mira reflectora
43 Palanca control





A medida que los Aliados avanzaban a través de Francia y Alemania, las bases de los cazas tácticos se adelantaban. Este Typhoon del 175.° Escuadrón estacionado en Celle, antigua base de la Luftwaffe, durante los últimos días de la guerra.

cionados por entonces y reforzada su cola con un anillo de tiras de chapa remachadas alrededor de las uniones traseras del fuselaje, se aceleró la producción en serie (ahora transferida a los Gloster Aircraft Company). A finales de 1942, 11 escuadrones (los n.os, 1, 56, 181, 182, 183, 195, 197, 198, 257, 266 y 609) volaban con Typhoon Mk IB y en 1943 se les añadirían los Escuadrones n.os 3, 174, 175, 184, 186, 193, 245, 247 y 263. Tras algunos vuelos de prueba en Boscombe Down, se le instalaron bombas más pesadas, primero de 227 kg y más tarde de 454 kg. Se le realizó también una modificación en el sistema de combustible y se le añadieron depósitos auxiliares en lugar de las bombas. Se le mejoró la célula, más refinada ahora incluyendo la sustitución de la vieja puerta de acceso a la cabina por una cubierta deslizante de una sóla pieza.

Más importante fueron las pruebas con cohetes (hechas en un principio por un Hurricane en Boscombe Down) y a comienzos de 1943 se comenzaron a entregar estos cohetes a las bases de cazas de la costa sur, una vez que se realizaron las modificaciones pertinentes en los aparatos para poder alojar a cuatro cohetes bajo cada semiala. El cohete de 76,2 mm con cabeza explosiva de 27 kg era un arma relativamente primitiva, poco más que un tubo con combustible sólido, una cabeza de guerra atornillada delante y con derivas cruciformes rectangulares ajustadas en la parte trasera. Como resultado de la considerable caída de la gravedad en el momento del lanzamiento los cohetes eran difíciles de apuntar con seguridad, excepto en picados muy pronunciados y lo normal era disparar de una sóla andanada los ochos cohetes, llevando progresivamente el visor a través del blanco: un sólo cohete de 27 kg era capaz normalmente de hundir un remolcador o destruir una locomotora.

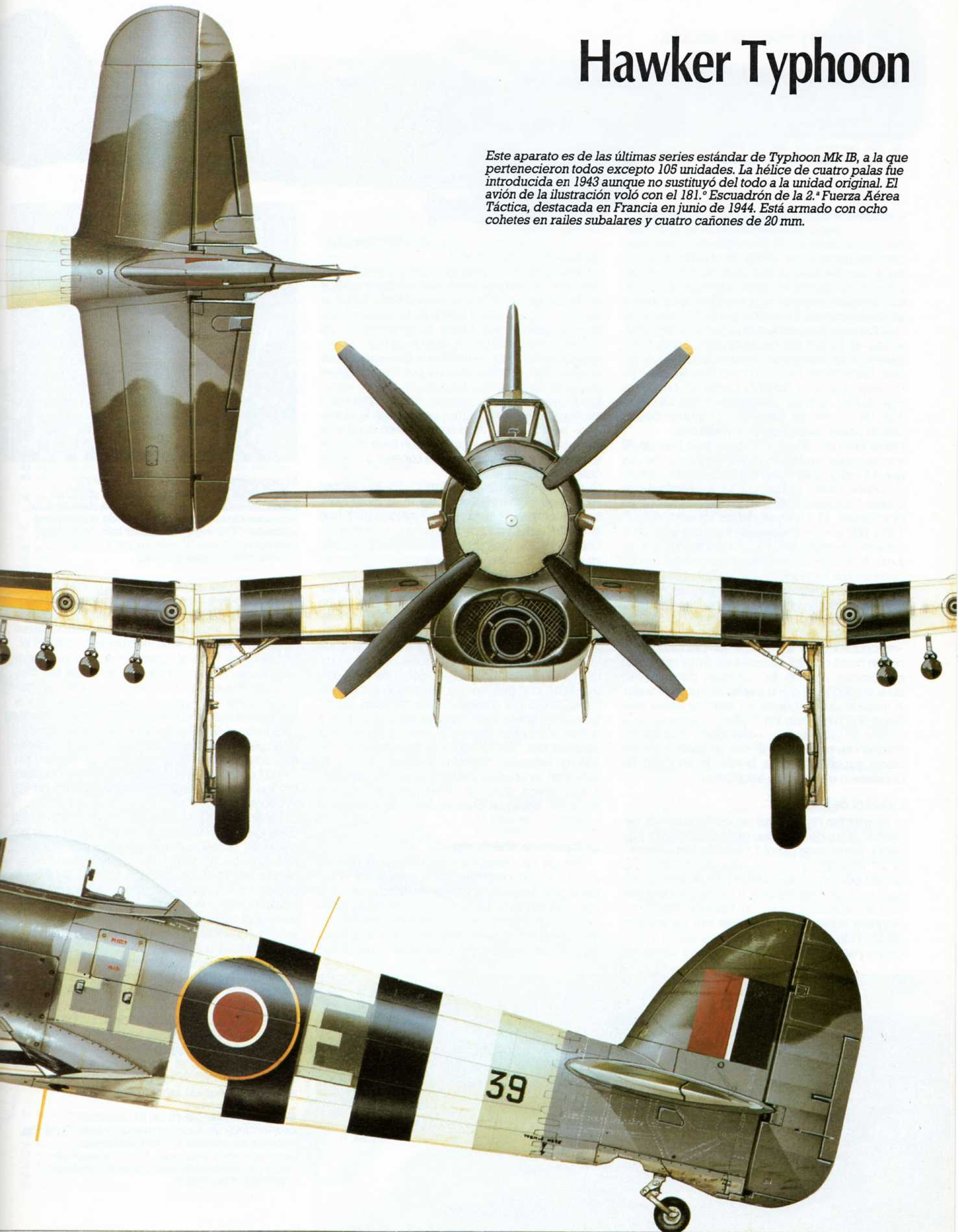
Las actividades a través del Canal de los Typhoons durante 1943 y comienzos de 1944 fue-

44 Mando gases
45 Mando manual compensador
46 Bomba manual emergencia del circuito hidráulico
47 Estructura tubo de acero trasera fuselaje
48 Asiento piloto
49 Arneses
50 Placa dorsal y apoyacabezas blindados
51 Botella aire comprimido sistema neumático
52 Cubierta cabina deslizable hacia atrás
53 Junta sección trasera fuselaje
54 Raíles deslizamiento cubierta
55 Emisor-receptor radio
56 Formero doble fuselaje
57 Antena de látigo
58 Recubrimiento fuselaje
59 Empenaje estribor
60 Timón de profundidad estribor
61 Compensador timón de profundidad
62 Borde de ataque deriva
63 Estructura deriva
64 Puntal timón de dirección
65 Estructura timón de dirección (recubierta en tela)
66 Compensador timón de dirección
67 Luz navegación cola
68 Compensador timón de profundidad
69 Estructura empenaje babor
70 Fijaciones larguero empenaje
71 Martinete hidráulico rueda cola
72 Rueda cola retráctil hacia delante
73 Vástago oleoneumático Dowty rueda cola
74 Mamparo doble fijación larguero empanaje
75 Abrazadera junta fijación empenaje
76 Placas externas refuerzo
77 Contrapeso timón de profundidad
78 Eje cruciforme timón de profundidad
79 Guías cables
80 Cables mando empanaje
81 Estructura trasera fuselaje
82 Carenado raíz alar
83 Puntos fijación raíz larguero
84 Martinete hidráulico compuerta tren de aterrizaje
85 Compuerta rueda principal
86 Alojamiento tren principal
87 Larguero trasero
88 Depósito combustible babor (182 litros)
89 Estructura flap
90 Flap hendido borde de fuga babor
91 Martinete hidráulico flap
92 Alojamiento armas babor
93 Cañón Hispano Mk II de 20 mm
94 Tambor munición
95 Tolvas munición (140 disparos)
96 Conductos aire calefactor armas
97 Alerón babor
98 Compensador fijo alerón
99 Estructura punta alar
100 Luz navegación babor
101 Costillas estructura alar
102 Larguerilloa alares
103 Larguero frontal
104 Costillas borde de ataque
105 Fotoametralladora
106 Abertura fotoametralladora
107 Luz aterrizaje
108 Bomba de 454 kg
109 Depósitos de largo alcance (409 litros)
110 Soportes para cargas subalares
111 Carenados tubos cañones
112 Muelle de retroceso
113 Estructura borde de ataque
114 Pata tren de aterrizaje principal
115 Puerta carenado pata tren
116 Vástago del amortiguador oleoneumático
117 Rueda principal babor
118 Mecanismo bloqueo tren de aterrizaje
119 Martinete hidráulico rueda principal
120 Estructura vigueta interna larguero alar
121 Depósito combustible borde de ataque babor (159 litros)



Hawker Typhoon

Este aparato es de las últimas series estándar de Typhoon Mk IB, a la que pertenecieron todos excepto 105 unidades. La hélice de cuatro palas fue introducida en 1943 aunque no sustituyó del todo a la unidad original. El avión de la ilustración voló con el 181.° Escuadrón de la 2.ª Fuerza Aérea Táctica, destacada en Francia en junio de 1944. Está armado con ocho cohetes en railes subalares y cuatro cañones de 20 mm.





El RB389 sirvió con el 440.° Escuadrón de la RCAF, con base en Goch en 1945, época en la que el aparato estaba ya muy baqueteado. El armamento es de dos bombas de 454 kg y los cuatro cañones Hispano usuales.

ron tales que bastaron para que el accidentado caza se ganara una sólida reputación como un arma devastadora. Todavía era difícil de manejar y su pilotaje rayaba en la imprudencia temeraria. Los escapes durante el encendido causaban a veces pequeños incendios en tierra, pero eran rápidamente apagados por el personal de tierra, y rara vez fueron graves. El despegue y el aterrizaje estaban marcados por una tendencia a oscilar fuertemente hacia un lado (por las mismas razones que en el Sopwith Camel un cuarto de siglo antes), sólo su característico tren de aterrizaje de amplia vía permitía al Typhoon operar desde pistas relativamente escabrosas.

Hacia junio de 1944 la RAF poseía un total de 22 escuadrones equipados con Typhoon, de los que 18 fueron asignados a la Fuerza Aérea Expedicionaria Aliada. Durante el debilitamiento de las costas francesas antes de los desembarcos en Normandía, 18 Typhoon de los squadrones n.os 198 y 609 atacaron y dejaron fuera de servicio la estación de radar de Dieppe/Gaudecôte el 2 de junio. Al amanecer del mismo día-D, cohetes disparados por Typhonn de los Squadrons n.os 174, 175 y 245 dañaron gravemente la estación de radar de Jobourg, cerca del Cabo de la Hague. Durante el transcurso de los desembarcos, 14 escuadrones de Typhoon fueron asignados a «reconocimientos armados» en patrullas, pero no fue hasta que las cabezas de playa quedaron colapsadas cuando los Typhoon demostrarían su auténtico valor como cazas de apoyo al suelo. A medido que la batalla en tierra se hacía más fluida, los pilotos de los Typhoon comenzaron a operar en patrullas de «cab rank», sus líderes estaban en contacto VHF con un controlador de cazas experimentado a bordo de un carro de combate o un vehículo acorazado.

La bolsa de Falaise

La más famosa acción de los Typhoon se desarrolló al sur de la ciudad de Falaise donde, cercados por el norte por el 1.° Ejército canadiense y el 2.° Británico y por los ejércitos 1.° y 3.° de EE UU por el sur, se hallaban 16 divisiones alemanas (9 de ellas Panzer) a mediados de agosto. Los 18 escuadrones de Typhoon fueron enviados a bombardear cualquier ruta de escape, disparando con cohetes sobre los carros y blindados para obstaculizar los caminos y carreteras y luego ametrallando a los soldados alemanes allí donde se escondieran.

La reducción de la bolsa de Falaise posibilitó ampliamente el avance aliado sobre Francia y hacia finales de septiembre casi todo el norte había sido liberado. La mayor parte de la Fuerza Aérotáctica trasladó sus bases al continente y los Typhoon comenzaron a operar desde polvorientos aeródromos cercanos a las avanzadillas aliadas. Para bombardear los puertos del Canal en poder del enemigo después de que los ejércitos los arrollaron, se recurrió frecuentemente a los bombarderos pesados para reducir la «fortaleza» a escombros, pero en los últimos asaltos se llamó repetidamente a los Typhoon para sojuzgar a los defensores con salvas de cohetes a medida que la infantería atacaba.

Cuando el avance se relentizó en los Países Bajos y se paralizaba en el sur al llegar al Rhin, nuevamente se recurrió a los Typhoon para que lanzaron ataques contra objetivos específicos. Uno de los ataques más espectaculares se realizó el 24 de octubre contra una construcción cercana a Dordrecht, de la que se sabía estaba ocupada por altos oficiales de estado mayor alemanes. Typhoons cargados con bombas de los Squadrons n.os 193, 197, 257, 263 y 266, al mando del capitán de grupo D.E. Gillam, fueron enviados al ataque en tres formaciones a baja cota. El grupo central, con bombas de 227 y 454 kg, detrás de Gilliam que señaló con toda precisión el edificio con una bomba trazadora. Inmediatamente antes del ataque, las formaciones de los flancos se adelantaron para atraer y confundir a la Flak. En pocos segundos, tras la caída de la señalizadora de Gilliam, cuatro bombas de 454 kg, lanzadas desde una altura de 6 m, alcanzaron su objetivo y el edificio quedó reducido a escombros, después de lo cual los Typhoon restantes volvieron para terminar de destruir el edificio.

La Batalla de Walcheren

Uno de los últimos y más difíciles nudos de destruir en las cercanías de la capital del Reich fue la gran fortaleza de la isla de Walcheren en la boca del estuario del Scheldt, fuertemente fortificado para impedir que los aliados utilizaran el vital puerto de Antwerp. Después de varios días, de intensos ataques del Mando de Bombardeo, se ordenó una incursión desde el mar para el amanecer del 1 de noviembre, a pesar de las nubes bajas y de la casi nula visibilidad. Similares condiciones atmosféricas reinaban en la base del 183.° Squadron, al mando del jefe de ala R.W. Mulliner que llegó al lugar del ataque al mismo tiempo que la primera oleada de Royal Marines se acercaba a la costa de la isla: los cohetes disparados por los Typhoon mantuvieron a raya a los defensores en el momento crítico del ataque.

La batalla de Walcheren duró ocho días, durante los cuales seis escuadrones de Typhoon estuvieron constantemente en acción: se dispararon 11 637 cohetes y se lanzaron 1 558 t de bombas por los cazabombarderos con la pérdida de 22 Typhoon.

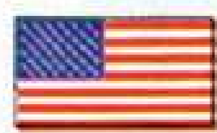
El Typhoon continuó en acción hasta el último día de la guerra en Europa. En el famoso ataque en masa de la fuerza aérea alemana del «Día de Año Nuevo» de 1945, dos escuadrones de Typhoon canadienses (los n.os 438 y 439) fueron pillados por sorpresa en el aerodromo de Eindhoven por las oleadas de Fw 190 y Bf 109, que volando a baja cota, aparecieron sobre ellos justamente cuando los canadienses se preparaban para efectuar una salida: 16 Typhoon resultaron destruidos o dañados seriamente. A finales de marzo los Typhoon cubrieron el cruce del Rhin y los aparatos de la 2.ª Tactical Air Force estuvieron en combate constantemente. El 21 de marzo atacaban una concentración de tropas enemigas cerca de Zwolle y el cuartel general alemán en Bussum; durante el paso del río por la 6.ª División Aerotransportada, el día 23, no menos de 60 Typhoon estuvieron constantemente en el aire sobre las zonas de lanzamiento.


Imperial War Museum

El depósito de cohetes de una base de vanguardia de Typhoon. Desde el día-D en adelante estos aparatos realizaron diariamente misiones de ataque a las líneas de suministros alemanas. Era imprescindible una cuidadosa coordinación con el ejército para evitar bombardear tropas propias.

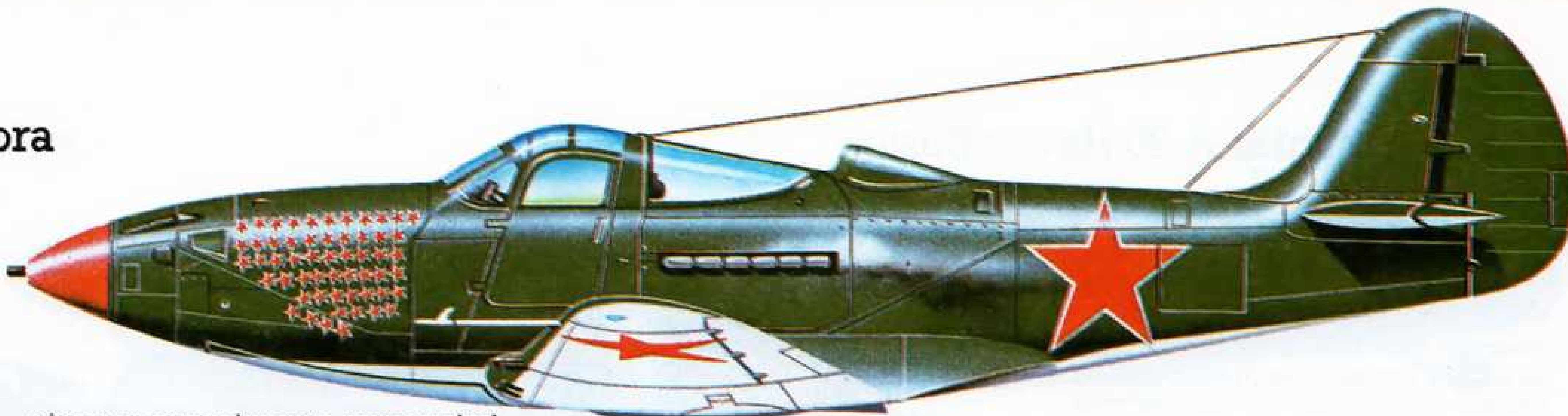

Charles E. Brown-RAF Museum, Hendon

El motor Napier Sabre de 24 cilindros proporciona un aspecto macizo a este Typhoon, además de conferirle extraordinarias prestaciones a baja cota. El armamento de cañones combinado con cohetes y bombas resultaba devastador.



EE UU

Bell P-39 Airacobra



El heterodoxo Bell P-39 Airacobra con el motor instalado en mitad del fuselaje y tren de aterrizaje triciclo, disfrutó de una carrera decepcionante como caza en las fuerzas aéreas británicas y norteamericanas principalmente como resultado del abandono del turbo sobrecompresor que había prometido ofrecer excelentes prestaciones a gran altura. Este accesorio no se exportó, por prohibición gubernamental a Gran Bretaña y como consecuencia el Airacobra no reunió las condiciones precisas como caza exigidas por la RAF. El resultado fue su dedicación a cometidos de ataque al suelo en EE UU y su envío a la URSS en gran número a partir de 1942; de los 9 558 construidos 4 773 fueron suministrados a la V-VS, la mayoría a través de Irán, pero también a través del ferrocarril transiberiano. Más de 200 Airacobra fueron embarcados además hacia la URSS en los convoyes del cabo Norte.

A partir de 1943 los P-39 entraron en servicio con los V-VS en la principal variante, el P-39N, que introducía un cañón de 37 mm de disparo a través del buje, dos ametralladoras de 12,7 mm montadas en la proa y otras cuatro ametralladoras de 7,62 mm en las alas; asimismo se podía instalar una bomba de 227 kg bajo el fuselaje.

Los soviéticos utilizaron el P-39 al principio como caza solamente, pero gradualmente y ante la marcha de los acontecimiento, en la mayoría de *polks* (regimientos de caza) realizó misiones dobles en respuesta a las demandas de las enormes batallas terrestres del Frente Oriental. A menudo los P-39 eran enviados a misiones específicas de bombardeo, después de las cuales volvían a actuar como cazas para proporcionar cobertura a los siguientes atacantes. La mayoría de los *polks* de P-39 estaban desplegados en los frentes central y meridional y numerosos pilotos soviéticos consiguieron considerables éxitos con el aparato; el capitán Grigori Rechkalov de la 9.° División de Caza de la Guardia, obtuvo 44 de sus 58 victorias con un P-39 y Aleksandr Pokryshkin ,que mandaba una *eskadril* de P-39 del 16.° Polk de la 216.ª División de Caza de la Guardia y que más tarde se convertiría en el segundo as de la URSS, derribó 48 de sus 59 victorias mientras volaba un P-39, muchas de ellas logradas en misiones dobles de bombardeo y caza. Con todo, a pesar de las victorias en el frente oriental, la destrucción por accidente del aparato era bastante frecuente, debido a la inexperiencia de los pilotos en manejar un avión difícil de volar: con el enorme motor Allison colocado detrás de la cabina, en los aterrizajes forzosos o defectuosos el Airacobra se convertía en una trampa mortal. Un número muy inferior de Bell P-63 Kingcobra, variante bastante mejorada, también fue suministrado a la URSS. Este aparato podía llevar tres bombas de 227 kg.

El Bell P-39L Airacobra fue un fracaso como caza, aparte de algunas notables excepciones como el ejemplar de la ilustración, perteneciente al mayor soviético Pokryshkin con sus 55 victorias en la proa, y fue utilizado principalmente como avión de ataque al suelo.

Características

Bell P-39N Airacobra

Tipo: cazabombardeo monoplaza.

Planta motriz: un motor Allison V-1710-85 de 12 cilindros en V refrigerado por líquido y 1 200 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima 642 km/h a 3 350 m; trepada a 4 570 m en 5 minutos y 20 segundos; techo de servicio 11 735 m; alcance 1 205 km.

Pesos: vacío 2 562 kg; máximo en despegue 3 720 kg.

Dimensiones: envergadura 10,36 m; longitud 9,19 m; altura 3,78 m; superficie alar 19,79 m^2.

Armamento: un cañón de 37 mm disparando a través del buje, dos ametralladoras de 12,7 mm en el morro y cuatro ametralladoras de 7,62 mm en el morro y cuatro ametralladoras de 7,62 mm en las alas.



EE UU

Curtiss P-40



Un Kittyhawk Mk IV, equivalente en la RAF del P-40N Warhawk, con las insignias del 112.° Escuadrón en 1944.

Aunque firmemente arraigado entre la primera generación de cazas monoplanos de finales de los treinta, el famoso Curtiss P-40 estuvo sometido a sucesivas modernizaciones y cada versión quedó pronto anticuada ante la llegada de nuevos cazas. También fue empleado como cazabombardero con resultados mediocres.

Adoptado como caza estándar de la USAAC y adquirido en grandes cantidades por los británicos en 1940, los iniciales P-40B, P-40C y Tomahawk entraron en servicio en 1941; la primera unidad de la RAF en recibir este último modelo fue el 112.° Squadron en el Oriente Medio. Las prestaciones del Tomahawk como interceptador eran decepcionantes, siendo por lo general inferiores a las del Hurricane Mk II, y por lo tanto se le empleó principalmente en acciones de ataque al suelo, aunque su armamento de seis ametralladoras no era el más adecuado. Tomahawk (y sus equivalentes P-40B/C) se enviaron por vía marítima a la URSS y Turquía y fueron pilotados por aviadores norteamericanos en el Pacífico y Sureste Asiático. El P-40D representó una cierta transformación, obtenida mediante la instalación de un motor Allison en una proa más corta, la eliminación de las ametralladoras de capó y la presencia de un radiador desplazado hacia adelante. Conocido como Warhawk en los EE UU (como todos los P-40) y Kittyhawk en la RAF, éste y sus versiones siguientes se construyeron en gran número hasta 1944. Desde mediados de 1942 servía como cazabombardeo en la USAAF, RAF y otras fuerzas aéreas aliadas, armado con tres bombas de 227 kg bajo el fuselaje y las alas; versiones posteriores podían llevar bajo el fuselaje una bomba de 454 kg. Combatieron activamente en misiones de apoyo al suelo en el Norte de África, tras la victoria de El Alamein, en los desembarcos de la operación «Torch» y durante las campañas de Sicilia, Italia y los Balcanes.

Se utilizó el motor Packard Merlin en el P-40F y P-40L norteamericanos, pero los P-40N volvieron al motor Allison desde 1943 hasta el final de la guerra. A pesar de su amplia utilizacion como cazabombardeo el P-40 no era muy apreciado como resultado de su lentitud de respuesta a los mando y cambios en el equilibrio lateral al aumentar la velocidad en los ataques en picado; este último comportamiento, que aumentaba excesivamente la guiñada en el momento del lanzamiento de las bombas, convertía la precisión del bombardeo en extremadamente difícil y los P-40 se utilizaron generalmente en ataques sobre blancos de grandes dimensiones.

Características

Curtiss P-40N Warhawk

Tipo: cazabombardeo monoplaza.

Planta motriz: un motor Allison V-1710-81 de 12 cilindros en V refrigerado por aire y 1 360 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima 609 km/h a 3 200 m; trepada a 4 570 m en 6 minutos y 49 segundos; techo de servicio 11 580 m; alcance con combustible normal 547 km.

Pesos: vacío 2 722 kg; máximo en despegue 5 171 kg.

Dimensiones: envergadura 11,38 m; longitud 10,16 m; altura 3,76 m; superficie alar 21,92 m^2.

Armamento: seis ametralladoras de 12,7 mm en las alas, además de una bomba de 454 kg bajo el fuselaje y otras dos de 227 kg bajo las alas.



Imperial War Museum

Luciendo la famosa boca de tiburón del 112.° Escuadrón, estos Tomahawk se disponen a despegar de Sidi Haneish en el otoño de 1941. La diferencia de sus proas con los posteriores Kittyhawk es obvia, con radiadores mucho más pequeños.



EE UU

Douglas A-20 Havoc/Boston

Perpetuando los conceptos erróneos sobre la guerra moderna de finales de los treinta, el bombardero «de ataque» norteamericano fue concebido como un medio para saturar las defensas fijas enemigas en el área inmediata al campo de batalla, y no se tuvieron en cuenta los rápidos movimientos de los ejércitos que se demostrarían en las campañas de conquistas alemanas de 1939-41. Por otra parte, el Douglas A-20, conocido como Havoc y Boston por las fuerzas aéreas norteamericanas y británicas respectivamente, era tan inadecuado que sólo podía ser empleado sobre un campo de batalla con decidida oposición aérea enemiga si disponía de fuerte escolta de caza.

No obstante, el ímpetu necesario para iniciar la construcción en serie ya se había obtenido con los pedidos británicos y franceses al comienzo de la guerra, y por tanto, el A-20 estuvo disponible en gran número al entrar EE UU en el conflicto. A pesar de las cuantiosas pérdidas iniciales, el tipo eventualmente representó un importante papel táctico, siendo usado primero como bombardero «ligero-medio» para atacar blancos fijos en el campo de batalla tales como, lugares de aterrizaje del enemigo, carreteras, ferrocarriles, puentes y parques de vehículos.

La RAF fue la primera en utilizar en combate el aparato como Boston (después de que una versión de caza nocturna, confusamente conocida como Havoc, había sido reemplazada en su totalidad en 1941) o comienzos de 1942; de hecho, el primer combate en que se utilizaron aviones por los norteamericanos en Europa involucró a Boston de la RAF, desde una base en Gran Bretaña y pilotados por una unidad norteamericana, en julio de ese mismo año.

Desde finales de 1942, tanto las fuerzas aéreas británicas como norteamericanas, utilizaron al Boston y al A-20 en tareas de apoyo al suelo, sobre todo en incrusiones previas al asalto de las fuerzas terrestres. Los Boston de la RAF en particular, participaron ampliamente en numerosas operaciones combinadas en el Canal en 1942-44 y también fueron utilizados para tender cortinas de humo para cubrir los desembarcos anfibios. El A-20G introducía un morro «sólido», prescindiendo de la mira de bombardeo y sustituida por una batería de cañones o ametralladoras, destinada a auténticas misiones de ataque al suelo. En el teatro del Pacífico, los A-20 fueron utilizados ampliamente para ataques a baja cota, empleando bombas de fragmentación sobre los aeródromos y buques japoneses. Los Boston Mk IV y Boston V de la RAF, sirvieron con la 2.ª fuerza Aérea Táctica y con la Fuerza Aérea del Desierto en Italia, en acciones de apoyo al suelo y hasta el final de la guerra contra Alemania.



Un Douglas Boston Mk IIIA del 342.° Escuadrón «Lorraine» de la RAF, con base en Hartford Bridge. Aparatos de este escuadrón fueron los primeros aviones franceses en tomar tierra a Francia después del día-D.



Imperial War Museum

Una de las misiones de las fuerzas aéreas durante la invasión fue la de tender cortinas de humo. Estos dos Boston Mk III han sido equipados con cuatro tubos bajo el fuselaje para desprender humo sobre la cabeza de playa.

Características

Douglas A-20G Havoc

Tipo: bimotor triplaza de ataque.

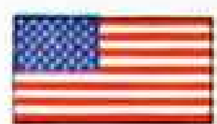
Planta motriz: dos motores Wright-Cyclone R-2600-23 refrigerados por aire y 1 600 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima 546 km/h a 3 780 m; trepada a 3 050 m en 7 minutos 6 segundos; techo de servicio 7 350 m; alcance 1 755 km.

Pesos: vacío 7 250 kg; máximo en despegue 12 338 kg.

Dimensiones: envergadura 18,69 m; longitud 14,63 m; altura 5,36 m; superficie alar 43,11 m^2.

Armamento: hasta ocho ametralladoras de 12,7 mm en el morro y dos en la parte trasera, además de hasta 1 814 kg de bombas en bodega y otras cuatro de 227 kg en soportes subalares.



EE UU

Douglas A-26 Invader

La demarcación entre el verdadero avión de apoyo al suelo y el llamado bombardeo ligero se encuentra convenientemente definida en la designación norteamericana de «ataque»: sin embargo el Douglas A-26 Invader se inclinaba más hacia esta última categoría en la que sus operaciones de combate estaban más cerca del avión de ataque y menos del de apoyo.

Aunque, originariamente, se concebieron tres versiones paralelas (caza nocturno, bombardeo y ataque al suelo) se seleccionó esta última para la producción en serie y entró provisionalmente en combate con la designación de A-26B con la 9.ª US Air Force sobre Europa, en noviembre de 1944. Esta versión disponía de seis ametralladoras pesadas en el morro, algunas veces suplementadas por otras ocho en soportes subalares y por la posibilidad de efectuar tiro frontal con la torreta dorsal, lo que elevaba hasta un total de 16 ametralladoras las armas de tiro frontal. La cabina y los depósitos estaban fuertemente blindados para protegerlos de los impactos de armas de pequeño calibre disparadas desde tierra. Interiormente podía transportar hasta un total de 1 814 kg de bombas.

Aunque, obviamente, era un arma poderosa sobre el campo de batalla (y mucho más cuando a este arsenal se le añadían cohetes de 127 mm bajo las alas), el Invader disfrutó de sólo algunos éxitos parciales como verdadero avión de apoyo en Europa, siendo por lo general poco apto para operar desde aeródromos avanzados a menos que se hubieran capturado intactos. Por esta razón y por el tiempo que invertía en llegar al frente desde las bases de retaguardia, los A-26 fueron empleados en ataques de inter-

Una formación de A-26 del 386.° Grupo de Bombardeo en ruta hacia Alemania en abril de 1945 con modelos con morros acristalados de bombardeo y proas sólidas para batería de ametralladoras. También podían llevar contenedores subalares de ametralladoras.



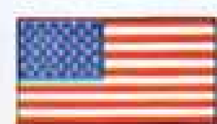
US Air Force

dicción sobre objetivos fijos como aeródromos, puentes y todos aquellos que frecuentemente y con eficacia eran atacados por los bombarderos medios normales.
A causa de la naturaleza de la guerra en el Pacífico (de isla en isla) contra Japón, la USAAF empleó el A-26C, que llevaba a un bombardero en el morro en lugar de la batería de ametralladoras para mejorar la precisión a media cota, por lo que puede decirse que el Invader fue utilizado casi exclusivamente como un bombardeo medio convencional.



Douglas A-26B Invader del 552.° Escuadrón de Bombardeo del 386.° Grupo de Bombardeo de la 9.ª Fuerza Aérea con base en Beaumont-sur-Oise en abril de 1945.

Características
Douglas A-26B Invader
Tipo: bimotor triplaza de apoyo táctico.
Planta motriz: dos motores radiales Pratt & Whitney R-2800-27 refrigerados por aire y 2 000 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima 572 km/h a 3 660 m; trepada a 3 050 m en 8 minutos y 6 segundos; techo de servicio 6 735 m; alcance 2 255 km.
Pesos: vacío 10 147 kg; máximo en despegue 15 876 kg.
Dimensiones: envergadura 21,34 m; longitud 15,24 m; altura 5,64 m; superficie alar 50,17 m^2.
Armamento: seis ametralladoras de 12,7 mm fijas y de tiro frontal en el morro y cuatro en torreta dorsal y ventral, además de una carga interna de hasta 1 814 kg de bombas en bodega y externa de 907 kg o bien 16 cohetes de 127 mm bajo las alas.



EE UU

Lockheed P-38 Lightning



Gracias a su tamaño y prestaciones, el P-38 Lightning demostró ser un excelente aparato de ataque al suelo. El aparato ilustrado es un P-38L del 97.° FS, 82.° FG de la USAAF.

El Lockheed P-38 Lightning es, como sus famosos compañeros, el Republic P-47 y el North American P-51, recordado más como caza interceptador tanto en el teatro del Pacífico como en el europeo. Ya desde mediados de 1942 el P-38 fue destinado por la USAAC para llevar soportes externos para 907 kg de bombas. Aunque el Lightning fue originariamente pedido por la RAF, la prohibición de exportar los turbo sobrecompresores comprometió tanto las prestaciones del aparato que no llegó a entrar en servicio con la RAF.
Los grupos de cazas de la USAAC comenzaron a utilizar P-38F en Europa y Norte de África durante 1942, pero el avión se mostró inferior en prestaciones a los cazas alemanes, y durante las últimas etapas de la campaña de Tunicia fue cuando el aparato comenzó a demostrar sus cualidades como avión de ataque al suelo, bombardeando y ametrallando a las fuerzas del Eje en su retirada final hacia Túnez y Bizerta.
La introducción del mejorado P-38J (identificable por sus radiadores de «barbilla») demostró su capacidad para ser utilizado como caza de escolta, en particular en las incursiones de los Boeing B-17 y consolidated B-24 sobre Europa en 1943, pero en 1944, al comenzar a llegar cantidades de P-47 y P-51 que fueron basados en Gran Bretaña y el Mediterráneo, la nueva variante P-38L comenzó a ser destinada progresivamente a misiones de mero ataque al suelo. Ambas versiones eran capaces de llevar un par de bombas de 726 kg. El P-38L también fue modificado para llevar 10 cohetes de 69,8 mm en soportes tipo «árboles de navidades» bajo las alas; también fue el primer cazabombardero aliado en lanzar bombas de napalm sobre los alemanes durante la segunda mitad de 1944.
La capacidad del P-51 para escoltar a los bombardeos diurnos sobre territorio alemán hizo superfluo el uso como caza de escolta del P-38 y a partir de entonces se le empleó casi exclusivamente como cazabombardero de apoyo, sobre todo en los últimos seis meses de guerra. Se puso en marcha, asimismo, una nueva táctica con la utilización de un P-38 biplaza (piloto y bombardeo) como líder de grupo de una formación de P-38 monoplazas. De esta forma, con su visor de bombardeo Norden de precisión podía controlar el bombardeo de toda la formación. Una mejora de esta táctica consistió en colocar un radar BTO (bombing-trough-overcast, bombardeo a través de las nubes) en el grupo, diseñado para permitir el apoyo al suelo sobre el campo de batalla con mal tiempo atmosférico. Desdichadamente, en una de las pocas veces en que se empleó con los P-38 (durante la batalla de las Ardenas) se causaron numerosas bajas entre las tropas aliadas al caer la mayoría de las bombas sobre vehículos blindados norteamericanos.



US Air Force

El P-38 también combatió en el frente del Mediterráneo. Un P-38L del 94.° Grupo de Caza es cargado con una bomba bajo la semiala en algún lugar de Italia. En el clímax de la campaña, las operaciones continuaron durante la noche.

Características
Lockheed P-38L Lightning
Tipo: cazabombardero monoplaza.
Planta motriz: dos motores lineales Allison V-1710-111/113 refrigerados por líquido y 1 475 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima 667 km/h a 7 620 m; trepada a 6 100 m en 7 minutos; techo de servicio 13 410 m; alcance con depósitos normales 730 km.
Pesos: vacío 5 806 kg; máximo en despegue 9 798 kg.
Dimensiones: envergadura 15,85 m; longitud 11,53 m; altura 3,00 m; superficie alar 30,42 m^2.
Armamento: un cañón de 20 mm y cuatro ametralladoras de 12,7 mm en el morro, además de una carga de dos bombas de 726 kg o 10 cohetes de 69,8 mm, junto con dos depósitos auxiliares de combustible de 1 173 litros.



John MacClancy Collection

El Lightning tenía unas excepcionales prestaciones para ser un bimotor y el secreto residía en la escasa area frontal conseguida gracias a sus dos fuselajes gemelos. Los soportes para bombas también podían llevar depósitos auxiliares de combustible.

Cazabombarderos en Normandía

Al mismo tiempo que las tropas aliadas desembarcaban en las playas de Normandía, el aire se pobló de todo tipo de aviones que atacaban las defensas alemanas. La mayoría eran cazabombarderos que realizaron cientos de salidas de combate. Cuando comenzó el avance desde las cabezas de playa, los cazabombarderos desmenuzaron la resistencia alemana con sus constantes ataques al suelo.

Con las lecciones aprendidas de los tres años de experiencia durante las operaciones combinadas en el Canal y contra la costa francesa, sin mencionar los desembarcos anfibios de gran envergadura en el frente mediterráneo, los Aliados reunieron una enorme armada de potencial aéreo para cubrir la mayor invasión por vía marítima de toda la historia: el desembarco en Normandía, programada para comienzos de julio de 1944. En apoyo directo de la invasión (y sin contar los cerca de 3 500 bombarderos pesados) la Fuerza Aérea Expedicionaria Aliada contaba con 315 escuadrones con un total de 9 370 bombarderos medios y ligeros, cazas, cazabombarderos y aviones de tranporte. De estos, 5 409 eran cazas y cazabombarderos, agrupados en 124 escuadrones de la RAF y 74 de la USAAF. Contra ellos habría unos 900 aviones alemanes, de los que poco más de 500 se calculaba que estarían de inmediato dispuestos para repeler la invasión. Informes más detallados estimaban que de hecho la Luftwaffe no disponía de más de 350 aparatos capaces de estar en vuelo en el momento de la invasión.

Los alemanes, sorprendidos ampliamente sobre el lugar de la invasión misma el día 6 de junio, creyeron que la oleada principal de la invasión se haría en otro lugar. La enorme cantidad de Hawker Typhoon, Supermarine Spitfire, de Havilland Mosquito, Lockheed P-38, Republic P-47 y North American P-51 enviados a proteger las cabezas de playa, tuvieron escaso trabajo y se les ordenó, por lo tanto, que se dedicaran a realizar reconocimientos armados. Los bombarderos previos a la invasión y el apoyo de la artillería naval se mostraron más adecuados para contrarrestar las defensas fijas del enemigo. La actividad de la Luftwaffe fue mínima: poco más de 400 salidas realizaron los aparatos alemanes en las primeras 48



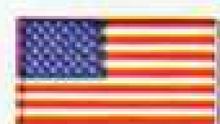
John MacClancy Collection

Los Thunderbolt mostraron su eficacia como aviones de ataque y realizaron numerosas acciones a baja cota sobre Normandía.



US Air Forcee

Un Lightning alabea sobre un aeródromo francés en octubre de 1944, sobrevolando los restos de varios aviones alemanes.

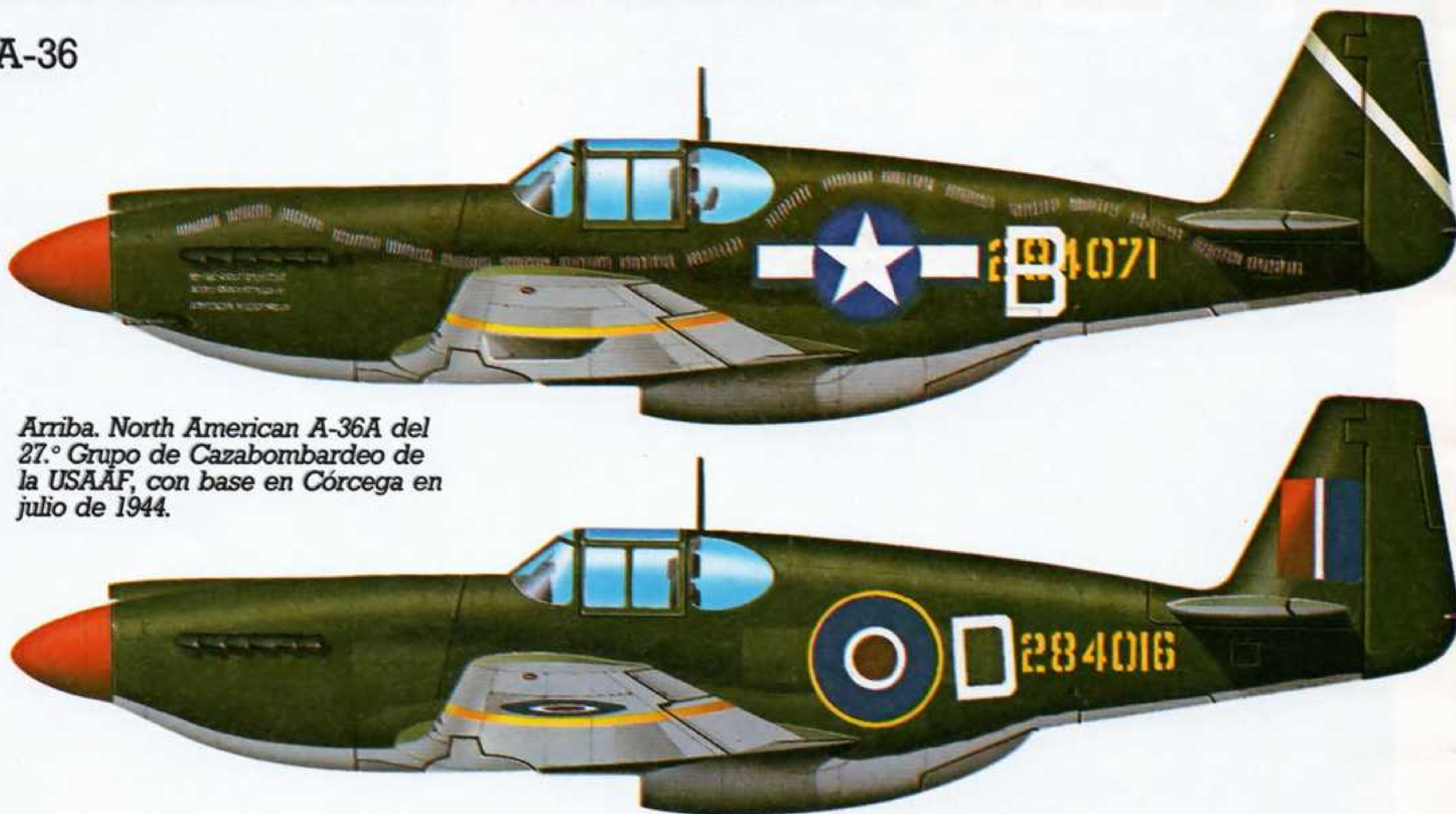


EE UU

North American A-36

El famoso North American P-51 Mustang tuvo su origen en los requerimientos británicos a los fabricantes estadounidenses en solicitud de un caza interceptor dos años antes de que EE UU entraran en la guerra. Por su parte, el Ejército de EE UU consiguió dos ejemplares, gratis, para someterlos a evaluaciones por el US Army Air Corps pero, a pesar de sus excepcionales prestaciones, rechazaron incomprensiblemente la compra del aparato. El estallido de la guerra con Japón urgió a la USAAF a ordenar la entrada en producción del avión, para ser empleado en la categoría de «ataque» como North American A-36. Los conceptos norteamericanos de avión de apoyo al suelo en la guerra moderna eran bastante confusos de forma general en 1942, y hasta la creación de los grupos de bombardeo (en picado) no existieron indicaciones claras de qué unidades (o de hecho qué tácticas) se emplearían. El A-36A, que realizó su primer vuelo en septiembre de 1942, introducía frenos de picado accionados hidráulicamente tanto en extradós como en intradós de ambas semialas y soportes para dos bombas de 227 kg; esto suponía emular la Junkers Ju 87, sólo que el A-36 además de realizar el ataque en picado podría defenderse (cosa que el aparato alemán era incapaz de hacer) con las seis ametralladoras que componían su armamento de caza. La producción de 500 unidades se completó en 1943.

Los A-36 tuvieron un servicio operacional muy prolongado. Las más notorias de las unidades de combate fueron los Grupos n.os 86 y 311 (Bombardeo en Picado) que más tarde se convertirían en grupos de cazabombarderos muy renombrados. El primero llegó al Norte de África con sus A-36 en marzo de 1943, pero tras un relativamente corto período de tiempo de entrenamiento operacional, sus aparatos fueron sustituidos por P-40 Warhawks. El 311.° llegó al Sureste Asiático, también con A-36, a mediados del mismo año y, desde bases en India, inició sus operaciones de apoyo a las fuerzas aliadas en Birmania, al tiempo que atacaban los aerodromos japoneses en Myitkyna y Bhamo. Antes de que fuera dotado con P-51, el grupo de A-36 realizó también numerosas misiones en apoyo de los Marauder de Merrill. Los Grupos n.os 48 y 85 (también de Bombardeo en Picado) recibieron A-36 a comienzos de 1943, aunque permanecieron en EE UU para recibir un amplio entrenamiento hasta que, al final, los aviones fueron sustituidos por Republic P-47. No se realizaron esfuerzos de ningún tipo para mejorar al A-36 aunque para el momento que el avión alcanzó el servicio operacional estaba claro que el motor Packard Merlin que impulsaba al P-51 le hacía más eficiente no sólo como caza de gran alcance sino también como excelente caza de apoyo al suelo.



Arriba. North American A-36A del 27.° Grupo de Cazabombardeo de la USAAF, con base en Córcega en julio de 1944.

Arriba. El único A-36A (también conocido como Invader) transferido a la RAF para ser evaluado como avión de ataque al suelo.

Características

North American A-36A

Tipo: cazabombardero monoplaza.

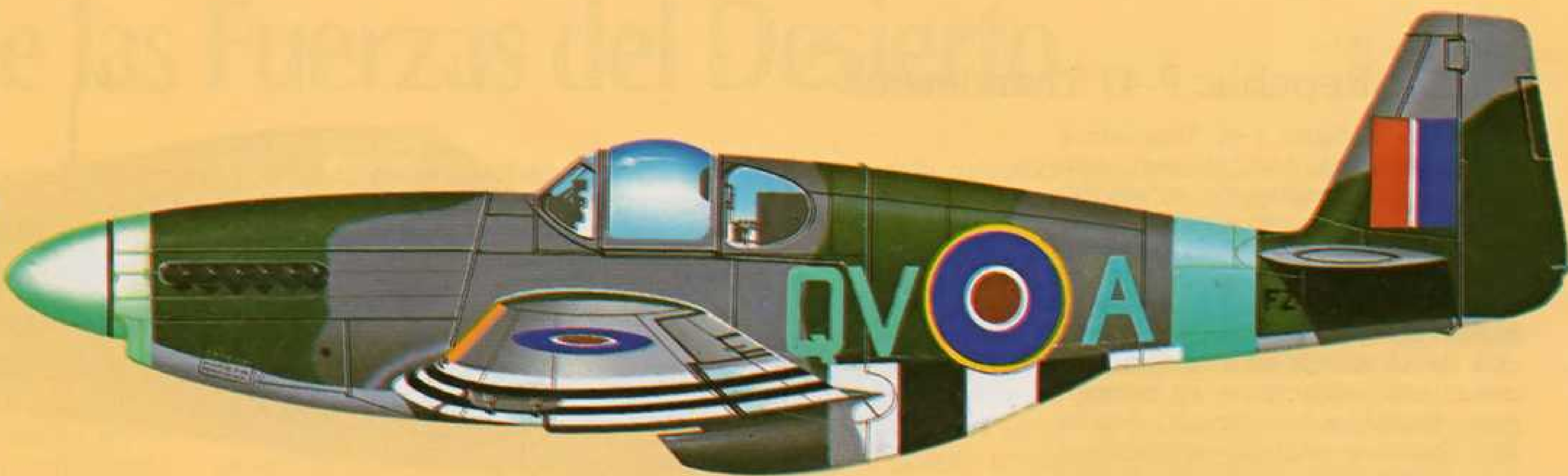
Planta motriz: un motor Allison V-1700-87 de 12 cilindros en V refrigerando por líquido y 1 325 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima 499 km/h a 1 525 m; techo de servicio 7 650 m; alcance 885 km.

Pesos: vacío 2 998 kg; máximo en despegue 4 536 kg.

Dimensiones: envergadura 11,28 m; longitud 9,38 m; altura 3,71 m; superficie alar 21,65 m^2.

Armamento: cuatro ametralladoras de 12,7 mm montadas en las alas y otras dos del mismo calibre sobre capó, además de dos bombas de 227 kg bajo las alas.



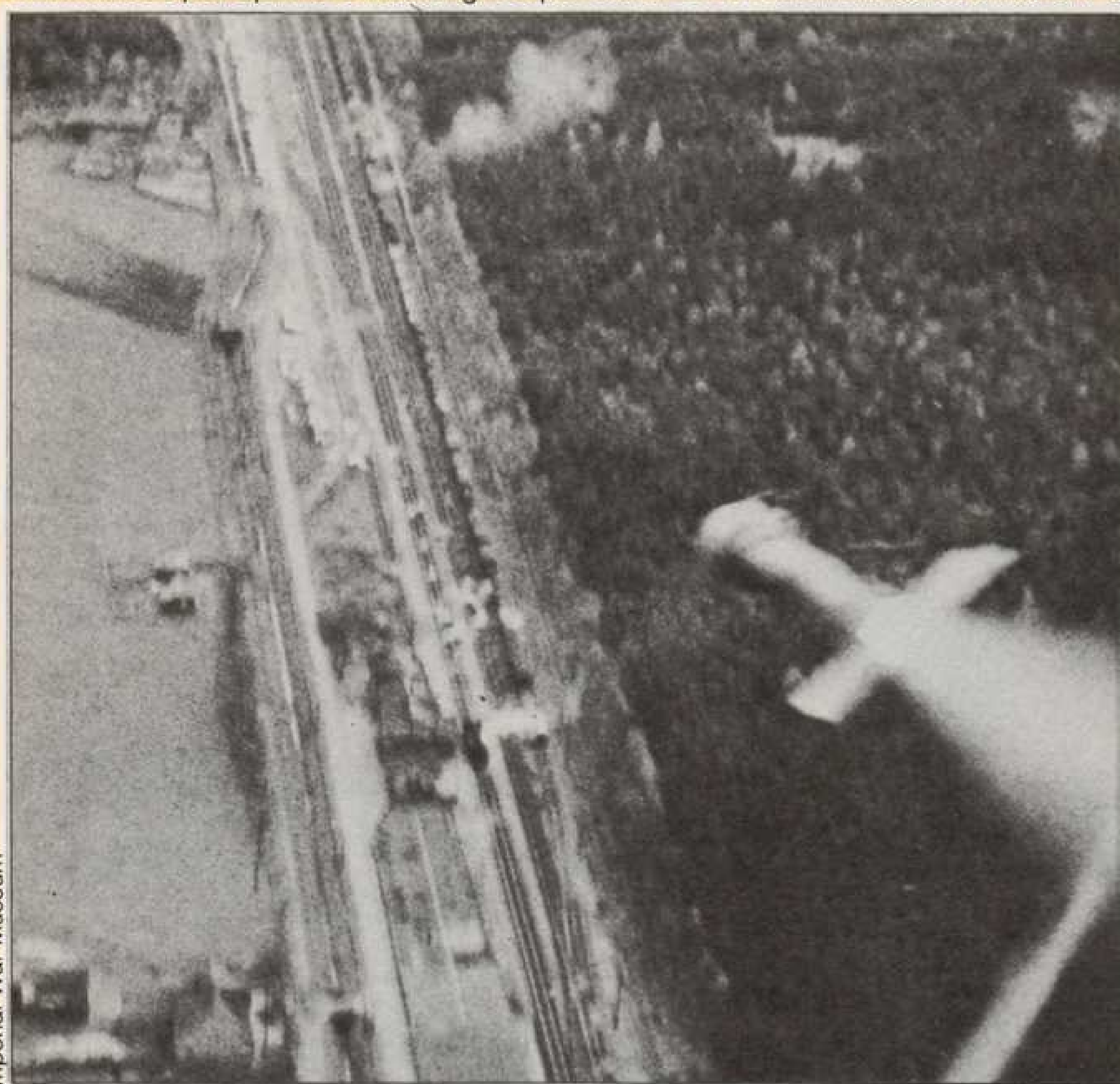
El 19.° Escuadrón voló Mustang Mk III en patrullas de ataque durante el día-D desde Ford en Sussex, y fue uno de los primeros escuadrones en llegar a Francia. Aunque el P-51 era estrictamente un caza, también podía llevar armamento de ataque.

horas en comparación con las 14 674 de los aviones aliados sólo en el día-D. Cuando el 8 de junio, empero, los alemanes parecieron reaccionar y enviaron numerosas fuerzas hacia Normandía, los cazabombarderos aliados fueron enviados a combatir a más de 80 km de las cabezas de playa. Los Typhoon y Mustang británicos y los P-37 y P-47 norteamericanos atacaron cualquier cosa que se moviera en las carreteras, vías férreas o ríos para paralizar cualquier movimiento de las fuerzas enemigas que intentaban llegar al área invadida; casi al mismo tiempo de llegar a sus bases, rearmados con bombas o cohetes, eran enviados a destruir cualquier edificio o refugio que pudiera ser sospechoso de guarecer carros de combate o camiones enemigos. La oposición en el aire fue bastante escasa y reducida a la aparición de algunos Fw 190 que, invariablemente, eran rápidamente controlados por Spitfire o Mustang. Se perdieron 28 cazabombarderos entre el 7-8 de junio, todos menos cuatro por la Flak que, como era previsible, estaba distribuida densamente entre las carreteras, vías férreas, etc.

El 10 de junio se había completado el primero de los aerodromos metálicos, primeros como pista de emergencia para aviones averiados, pero enseguida como punto de entrega de combustible y municiones para las operaciones de apoyo al suelo de los cazabombarderos. Las arenas normandas, sin embargo, saturaban estas pistas de tiras metálicas y eran un serio obstáculo para los Spitfire, Typhoon, P-38 y P-51 durante el verano, aunque los P-47 eran menos propensos a estos problemas y estaban disponibles para atacar las fuerzas alemanas en la vecindad de la propia pista.

A medida que se avanzaba desde las cabezas de playa, los cazabombarderos comenzaron a realizar su táctica de «cab rank», volando constantemente sobre el campo de batalla. Sus pilotos estaban en contacto por radio con controladores en tierra sobre vehículos acorazados de las avanzadillas. Como ejemplo de la escalada de la actividad de los cazabombarderos de la RAF podemos citar las acciones del día 18 de julio: en reconocimientos armados realizados por 51 Mustang, 74 Typhoons y 60 Spitfire se destruyeron 14 vehículos acorazados enemigos y se averiaron otros 32; 472 Typhoon y 20 Mustang en salidas de apoyo al suelo reclamaron la destrucción de 11 vehículos acorazados los Spitfire destruyeron 5 aviones enemigos por la pérdida de 3 propios y se perdieron asimismo 8 Typhoon.

El día anterior, pilotos de Spitfire del 602.° Escuadrón de la RAF descubrieron un vehículo de estado mayor cerca del caserío de Sainte Foy de Montgomerie; para evitar el fuego de cañón de los cazas, el vehículo giró y volcó, arrojando a sus ocupantes a la cuneta. Erwin Rommel, famoso comandante de las fuerzas alemanas, sobrevivió al vuelco con el cráneo fracturado, sólo para ser obligado a suicidarse tres meses más tarde.



Imperial War Museum

Arriba. Vista desde un Typhoon tras disparar un cohete contra un tren alemán. La ruptura de las líneas de suministro contribuyó al éxito aliado.



US Air Force

Arriba. A la vez que atacaban las fuerzas contrarias, los P-47 también informaban a los carros aliados de la posición enemiga.

Abajo. Junto con el Thunderbolt, el Typhoon fue uno de los más importantes aviones de ataque al suelo del inventario aliado.



Imperial War Museum



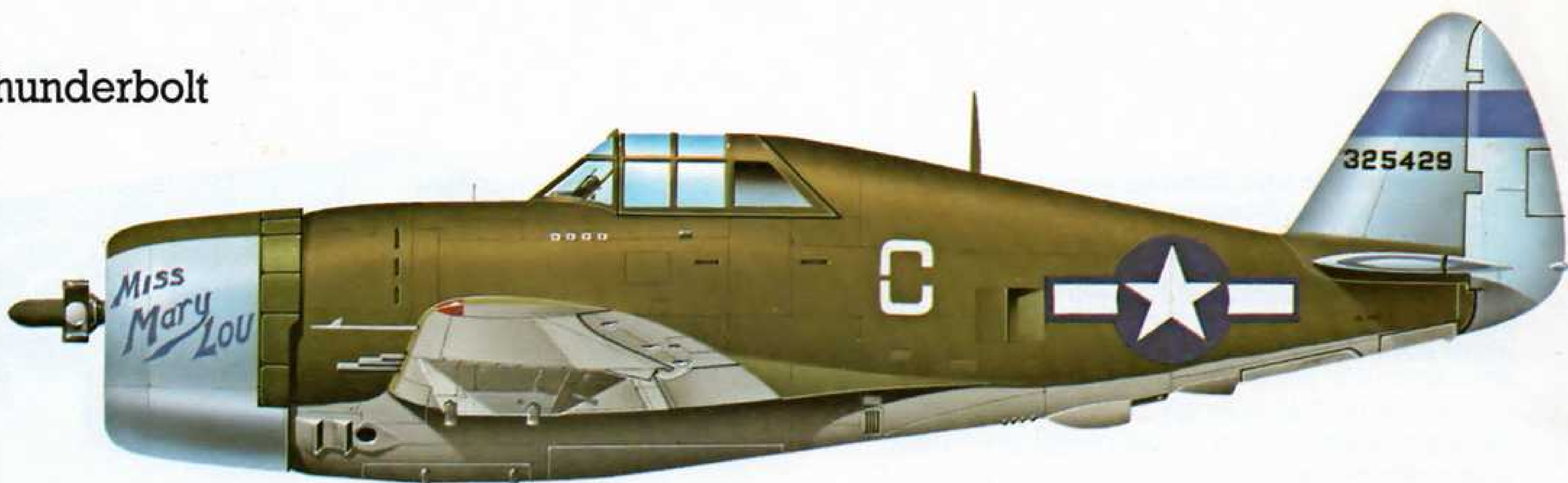
EE UU

Republic P-47 Thunderbolt

El enorme Republic P-47 Thunderbolt sirvió durante más de un año como caza antes de ser considerado seriamente como aparato de apoyo al suelo. De hecho, después de considerables recelos ante la capacidad de combate del P-47 contra los ágiles cazas alemanes, se demostró que el aparato era un excelente caza de escolta de largo alcance que podía cubrir eficazmente los bombardeos diurnos sobre Europa durante 1943. Cuando se estaba construyendo en serie masivamente (se fabricó un total de 15 579 ejemplares) apareció el P-47D-25 que introducía soportes para bombas capaces de llevar un par de proyectiles de 454 kg, además de un depósito auxiliar de combustible de 568 litros bajo el fuselaje. En el mismo sentido, el P-47D-30 era capaz de transportar en soportes externos hasta un total de 1 134 kg de armamento, entre ellos 10 cohetes de 127 mm.

Los cazabombardeos P-47D entraron en servicio con el 348.° Grupo de Caza en Australia y fueron empleados contra objetivos japoneses en Nueva Guinea. A partir de entonces fueron adscritos a los grupos de caza y cazabombardeo de a 9.ª y 15.ª Fuerzas Aéreas de EE UU en Gran Bretaña y el frente Mediterráneo. Desde mediados de 1944, a medida que el North American P-51 asumió la parte del león en los combates aéreos y la escolta a los bombardeos, el P-47D fue asignado cada vez más a tareas de apoyo a las tropas aliadas que avanzaban por Italia y Francia, misiones en las que demostró su eficacia y poder destructivo.

Un total de 826 Thunderbolt se entregaron a la RAF, la mayoría P-47D-25, que fueron designados Thunderbolt Mk II. Prestaron servicio en la India y Birmania en el verano de 1944 con los Escuadrones n.os 5, 30, 34, 42, 60, 79, 81, 113, 123, 131, 134, 135, 146, 258, 261 y 615. Sobre la jungla de Birmania realizaron patrullas de «cab rank» que ya habían realizado con gran éxito los Hawker Typhoon en Europa, y estos excelentes cazabombarderos dieron constante apoyo al 14.° Ejército en su victoriosos avance final hacia Rangún durante el último año de la guerra. Una y otra vez los Thunderbolt eran solicitados por los oficiales móviles de control para eliminar fortines japoneses con fuego de ametralladora y bombas. El P-47 y el Typhoon fueron respectivamente los mejores cazabombarderos norteamericano y británico de ese año. La época inicial, con las deficiencias en cuanto a velocidad ascencional, maniobrabilidad a baja altura y dureza de mandos, había quedado ampliamente superada.



P-47D (Razorback) del 19.° Escuadrón de Caza, 218.° Grupo de Caza con base en la isla de Saipán en las Marianas en julio de 1944. El «Jug» fue un caza duro y combativo en el Extremo Oriente gracias a su potencia y velocidad.



Como los P-51D les sustituyeron en el papel de escoltas de largo alcance, la mayoría de los P-47 fueron relegados a misiones de ataque. Este ejemplar sirvió con el 352.° Escuadrón de Caza, 553.° Grupo de Caza, en Gaydon durante la invasión de Normandía.

Características

Republic P-47D-25 Thunderbolt

Tipo: cazabombardero monoplaza.

Planta motriz: un motor radial Pratt & Whitney R-2800-59 refrigerado por aire y 2 000 hp de potencia que accionaba una hélice cuatripala Hamilton Standard Hydromatic 25E50.

Prestaciones: velocidad máxima 689 km/h a 9 150 m; velocidad de aterrizaje 170 km/h; trepada a 6 100 m en 9 minutos, techo de servicio 12 800 m; alcance máximo 765 km.

Pesos: vacío 4 536 kg; máximo en despegue 8 808 kg.

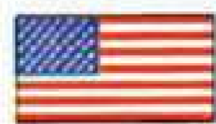
Dimensiones: envergadura 12,42 m; longitud 11,00 m; altura 4,32 m; superficie alar 27,87 m^2.

Armamento: ocho ametralladoras fijas de tiro frontal de 12,7 mm en las alas, además de dos bombas de 454 kg o seis cohetes de 69,8 mm bajo la alas.



US Air Force

Un P-47 de la 12.ª Fuerza Aérea en Italia nos muestra sus tres armas principales como cazabombardero: ametralladoras, bombas y cohetes.



EE UU

Vultee Vengeance

Fuertemente influenciada por el éxito obtenido por los bombarderos en picado alemanes Junkers Ju 87 en los primeros meses de la guerra, la RAF ordenó en 1940 varios cientos de aviones Vultee V-72 a EE UU, tipo que no había sido seleccionado por el Cuerpo Aéreo del Ejército estadounidense. Para poder cumplimentar tan fuerte pedido se establecieron líneas de montaje en la planta de Nashville de la Vultee y la Northrop en Hawthorne, California. Sin embargo, antes de que se entregara el primer aparato a los británicos, los EE UU entraron en guerra y la USAAF ordenó más unidades. El aparato norteamericano (designado como A-31 y A-35, pero conocido normalmente como V-72) no alcanzó satisfactoriamente las prestaciones requeridas y casi todos fueron relegados a tareas de entrenamiento y de remolque de blancos para tiro a.a.

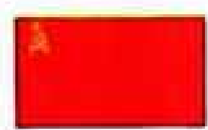
El Vengeance presto mayores servicios en la RAF, a la que se entregaron un total de 1 205 unidades en las variantes Vengeance Mk I, Vengeance Mk II y Vengeance Mk III que correspondían a la norteamericana A-31, y el Vengeance Mk IV que correspondía al A-35. Las pruebas con los primeros Vengeance Mk I demostraron numerosas deficiencias y no fue hasta finales de 1942 que comenzaron a entregarse en firme. Por estas fechas ya se había reconocido la debilidad táctica del bombardero en picado y se decidió no emplear el Vengeance en Europa, donde podía ser fácil presa para los excelentes cazas alemanes. Consecuentemente, el aparato fue enviado a los escuadrones de la RAF en

El 45.° Escuadrón voló en Vengeance durante 15 meses en el Extremo Oriente, donde obtuvo algunos éxitos. Este ejemplar es un Vengeance Mk II con base en la India en 1943. El Vengeance estaba basado en la idea del «Stuka» alemán y necesitaba igualmente cobertura de caza para operar con posibilidades.



India y Birmania donde, en operaciones con cobertura de Hawker Hurricane (y posteriormente por Supermarine Spitfire y Republic Thunderbolt) demostró ser un arma eficaz contra los difíciles objetivos en plena jungla.
En julio de 1943, el Vengeance realizó su primera acción en Birmania, al comenzar a sustituir a los veteranos Bristol Blenheim de la RAF, provisionalmente en cuatro escuadrones (los n.os 45, 82, 84 y 110) así como en otros de la Indian Air Force. Sin embargo, como se esperaba, el Vengeance se mostró extremadamente vulnerable ante el acoso de los cazas japoneses y rara vez combatió sin una fuerte escolta de cazas. Con todo, el tipo se demostró muy efectivo durante la campaña de Arakan y en varias incursiones victoriosas consiguió destruir gran cantidad de vehículos blindados japoneses y depósitos de municiosas en la jungla.
En el último año de la guerra, las tácticas convencionales de cazambombardeo fueron consideradas como más adecuadas para las misiones de apoyo al suelo y las acciones de los Vengeance disminuyeron rápidamente. A mediados de 1945 casi todos habían sido relegados a tareas de remolque de blancos.

Características
Vultee Vengeance Mk I
Tipo: biplaza de bombardeo en picado.
Planta motriz: un motor radial Wright R-2600-A5B-5 refrigerado por aire y 1 700 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima 449 km/h a 4 110 m; trepada a 4 570 m en 11 minutos y 18 segundos; techo de servicio 6 795 m; alcance 1930 km.
Pesos: vacío 4 675 kg; máximo en despegue 7 440 kg.
Dimensiones: envergadura 14,63 m; longitud 12,12 m; altura 3,91 m; superficie alar 30,84 m^2.
Armamento: cuatro ametralladoras fijas de instalación en alas y calibre 7,62 mm y dos del mismo calibre en la cabina trasera, además de cuatro bombas de 227 kg transportadas en bodega interna.



URSS

Ilyushin Il-2

Ilyushin Il-2 soviético triunfó donde había fracasado el Fairey Battle británico. Bien armado y fuertemente blindado había sido diseñado para realizar ataques al suelo con fuerte protección de cazas, en misiones de apoyo, denominado *bronirovannyi shturmovik* (avión blindado de asalto) y sería de las armas decisivas del Ejército Rojo durante los dos últimos años de la guerra en Europa.
Bautizado «carro de combate volante» por la infantería soviética y la «schwarzer Tod» (Muerte Negra) por los hombres del ejército alemán, el Il-2, diseñado como biplaza pero convertido luego en monoplaza, entró en servicio con la V-VS en esta última versión, coincidiendo con la invasión alemana del 22 de junio de 1941. Sin embargo, en los primeros meses de la guerra, de total supremacía aérea alemana, los éxitos iniciales Il-2 sobresalieron de entre la confusión general, aunque carecía aún de suficiente potencial para destruir los blindados enemigos (sus principales objetivos) a pesar de mostrarse vulnerable ante los cazas alemanes.
El aparato fue sometido de inmediato a un rediseño, extendiéndosele la cabina hacia atrás para acomodar a un artillero con una ametralladora pesada y se le sustituyó el motor AM-38 de 1 680 hp por el AM-38F de 1 750 hp. Asimismo, los dos cañones ShVAK de 20 mm fueron sustituidos por los VYa de 23 mm y mayor cadencia de tiro.
El nuevo biplaza Il-2m3 entró en servicio en agosto de 1942 y su anterior cargamento de cañones, bombas y cohetes fue progresivamente incrementado a medida que se aceleraba su construcción en serie. En el invierno de 1943-44, grandes cantidades de Il-2m3 estaban ya en servicio (algunas fuentes estiman su número de 12 000) y permanecieron en acción constante hasta el final de la guerra. Sus misiones de combate era, invariablemente, realizadas a baja cota, a menudo a menos de 6 m de altura y la táctica favorita de los pilotos era cercar la retaguardia de las fuerzas enemigas y en pasadas desde atrás destruir a los carros alemanes disparándoles en la parte trasera, menos blindada. Muchos pilotos de *shturmovik* obtuvieron la Estrella de Oro de Héroes de la Unión Soviética y no fueron raros los Il-2m3 pilotados por mujeres. El Il-2m3 era extremadamente popular entre sus tripulaciones, en particular por su capacidad para sobrevivir con graves daños en combate: muchos aparatos volvían «agujereados» por el fuego antiaéreo enemigo y sólo la cabina permanecía intacta. No es extraño que el Il-2 fuese el aparato construido en mayor cantidad del mundo: 36 183 unidades.



Un Il-2m3 a finales de 1944 en el frente del Este. Los artilleros soviéticos a menudo desmontaban la cubierta trasera para tener un mejor campo de tiro.



Durante el invierno, los Il-2 fueron rápidamente pintados de blanco sobre su camuflaje normal. Este ejemplar actuó sobre el campo de batalla de Stalingrado en 1943.

Características
Ilyushin Il-2m3 (último modelo)
Tipo: biplaza de asalto.
Planta motriz: un motor lineal Mikulin AM-38F refrigerado por líquido y 1 770 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima 404 km/h a 760 m; trepada a 5 000 m en 12 minutos; techo de servicio 5 950 m; alcance 600 km.
Pesos: vacío 4 525 kg; máximo en despegue 6 360 kg.
Dimensiones: envergadura 14,60 m; longitud 11,60 m; altura 3,40 m; superficie alar 38,54 m^2.
Armamento: (normal) dos cañones de 37 mm y dos ametralladoras Sh KAS de 7,62 mm en las alas; una ametralladora UBT de 12,7 mm en la cabina trasera, además de 200 bombas contracarro de carga hueca de 2,5 kg, PTAB u ocho cohetes RS-82 o RS-132 de 82 o 132 m. La carga máxima era de 600 Kg de bombas. En ocasiones, un lanzagranadas DAG 10.



Armados con cañones pesados, cohetes y con soportes para bombas bajo la alas, los Il-2 de las V-VS volaron sobre todo los campos de batalla del frente oriental. Su capacidad de absorber gravísimos daños en combate les hicieron muy populares.



URSS

Lavochkin La-5 y La-7

Los excelentes cazas de Syemyon Lavochkin, La-5 y LA-7, se hallan entre los mejores cazas producidos por la Unión Soviética durante la guerra. Su relativa simplicidad, de estructura de madera en la mayoría de los construidos en serie, y sus motores radiales refrigerados por aire estaban expresamente construidos para facilitar su mantenimiento en los fríos inviernos de la URSS.
Desarrollado a partir de los LaGG-1 y LaGG-3 de 1940-41, y a través del LaG-5 de 1941, el La-5 pasó su período de evaluación en mayo de 1942 y se ordenó su entrada en producción en serie: más de 1 000 unidades completadas en los seis primeros meses. A pesar de algunos problemas con el motor radial M-82, solucionadas con una instalación más avanzada, el La-5 entró en servicio con la V-VS en el otoño de 1942 y realizó sus primeros combates durante la campaña de Stalingrado, que comenzó en noviembre de ese año. El La-5 era, esencialmente, un caza de baja cota, capaz de enfrentarse con los Fw 190 y Mes-



Lavochkin La-5FN regalado a la V-VS por un colectivo mongol. El La-5 era un buen aeroplano y sus prestaciones a baja cota le capacitaron para las misiones de ataque al suelo, a menudo llevando lanzacohetes.

serschmitt Bf 109 por debajo de los 3 700 m y estas mismas buenas prestaciones a baja cota le llevaron a ser utilizado en papeles de ataque al suelo; en la grandiosa batalla de Kursk, verdadero punto de inflexión de la campaña en el Este, al menos dos regimientos de La-5 fueron utilizados en misiones contracarro, armados con cohetes y bombas de carga hueca, que eran particulamente efectivos contra los vehículos blindados más ligeros. El La-5FN (*forsirovannyi nyeposredstvenno* o motor de injección directa de combustible) fue la subvariante más ampliamente construida.
A mediado de 1944 se introdujo un desarrollo del La-5, el La-7, que poseía numerosas modificaciones, entre ellas la mejor colocación de los radiadores de aceite y cambios en la línea de la cabina. Sin embargo, a pesar de estas mejoras, no cesó la fabricación del La-5 y ambos aparatos continuaron en operaciones codo a codo durante el resto de la guerra. El La-7 fue empleado rara vez en misiones de ataque al suelo y normalmente se limitaba a proporcionar cobertura superior a los La-5 en sus incursiones contra las fuerzas alemanas. Casi todos los ases soviéticos volaron en La-5 o La-7, entre ellos el coronel Ivan Kojedub (que derribó 62 aviones alemanes, incluyendo un reactor Me 262) y Aleksandr Pokryshkin (59 victorias); ambos pilotos recibieron por tres veces la Estrella de Oro, siendo los pilotos más condecorados de la guerra.

Características
Lavochkin La-5FN
Tipo: cazabombardero monoplaza.
Planta motriz: un motor radial de 14 cilindros en doble anillo Shvetsov M-82FN (ASh-82FN) refrigerado por aire y 1 650 hp de potencia que accionaba una hélice tripala VISh-105 V de 3 m de diámetro
Prestaciones: velocidad máxima 647 km/h a 5 000 m; velocidad máxima 660 km/h al nivel del mar; con motor auxiliar cohete 688 km/h a 4 900 m; trepada a 5 000 m en 4 minutos y 42 segundos techo de servicio 10 000 m; alcance 700 km.
Pesos: vacío 2 800 kg; máximo en despegue 3 360 kg.
Dimensiones: envergadura 9,80 m; longitud 8,67 m; altura 2,54 m; superficie alar 17,59 m^2.
Armamento: dos cañones ShVAK de 20 mm y cuatro cohetes RS-82 de 82 mm o bien cuatro bombas de 150 kg; las últimas versiones llevaban dos cañones NS de 23 mm, en lugar de las armas fijas anteriores.



Usada a menudo en misiones de ataque como los Typhoon y Thunderbolt, la serie La-5/7 participó activamente en el avance victorioso hacia Berlín, volando en vanguardia de los carros soviéticos y atacando las posiciones alemanas con bombas y cohetes.



URSS

Sukhoi Su-2



El Sukhoi Su-2, diseñado por Pavel Sukhoi, que previamente había trabajado en la oficina de diseños de Tupolev, entró en servicio con la V-VS a comienzos de 1941, pero, con los datos actualmente existentes, no se puede afirmar que no estuvieran presentes durante la Guerra de Invierno que había terminado el año anterior. Derivado del ANT-51 de Sukhoi y designado como BB-1 durante las primeras pruebas, el aparato se comportó de forma mediocre hasta que se le sustituyó el motor estándar M-87 por los M-88 y M-88B. Los conceptos tácticos cambiaron ampliamente durante los dos primeros años de guerra, empero, y la utilización por parte alemana de numerosos efectivos de cazas monoplazas en apoyo de sus tropas terrestres fue causante de la ruptura de las defensas aéreas soviéticas a mediados de 1941.
A pesar de ser mejorado con la instalación del motor radial M-88B de 1 000 hp, el Su-2 se mostró demasiado vulnerable e incapaz de defenderse con su única ametralladora de pequeño calibre en la estrecha torreta dorsal accionada manualmente. Se estima que unos 100 estaban en servicio con la Frontovaya Aviatsya en el momento de la invasión alemana de junio de 1941, pero docenas de ellos fueron derribados por la Flak y los cazas en las primeras semanas de la sorpresiva invasión alemana; es más, era tan bajo el nivel de adiestramiento en la fuerza aérea soviética que el Su-2 se mostró casi ineficaz como arma de ataque contra blancos móviles sobre un campo de batalla.
El desorganizado estado de la industria soviética de aviación en 1941 no permitió otra solución para llenar el vacío de un avión de apoyo al suelo (hasta la entrada en servicio de los biplazas Il-2m3) que intentar mejorar el Su-2 mediante la instalación de un motor más potente, el M-82 de 1 520 hp y la repetida remodelación de la torreta dorsal, aunque con pocos beneficios tácticos.
Aceptando que las pérdidas podían ser altas, los soviéticos optaron por incrementar la carga de bombas y cohetes en la suposición de que al lanzar más explosivos contra el enemigo se tendrían más oportunidades de éxito.
Esta versión, de hecho un completo rediseño del Su-2 que fue designado Su-6, se abandonó en favor del Il-2m3. El Su-2, probablemente, se dejó de fabricar a mediados de 1942.

Características
Sukhoi Su-2 (último modelo)
Tipo: biplaza de apoyo al suelo.
Planta motriz: un motor radial Shvetsov M-82 refrigerado por aire y 1 520 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima 486 km/h a 1 525 m; 455 km/h a 4 440 m; 380 km/h al nivel del mar; techo de servicio 8 800 m; trepada a 5 000 m en 12 minutos; alcance con carga de bombas 1 100 km.
Pesos: vacío 3 237 kg; máximo en despegue 4 700 kg.
Dimensiones: envergadura 14,30 m; longitud 10,46 m; altura 3,80 m; superficie alar 29,00 m^2.
Armamento: cuatro ametralladoras fijas de tiro frontal de 7,62 mm y otras dos en la torreta dorsal, además de 400 kg en la bodega interna y o bien cohetes o bombas hasta un peso de 500 kg en soportes subalares.

Hacia 1942, el Su-2 se había mostrado vulnerable a las defensas terrestres y áreas alemanas y fue retirado rápidamente a segunda línea. Este aparato sirvió en una unidad de retaguardia en el área de Sverdlovsk durante el invierno de 1942.



Un Sukhoi Su-2 con el motor radial M-88B de 1 000 hp. A pesar de la obsolescencia y vulnerabilidad del aparato se le instalaron motores más potentes pero sin éxito. Cuando los Il-2 estuvieron disponibles, los Su-2 fueron relegados a unidades de segunda línea.

Portaaviones modernos



El primero de los portaaviones ASW británicos encabeza una agrupación naval antisubmarina. A proa pueden apreciarse los sistemas de defensa aérea, los lanzadores de misiles SAM Sea Dart.

El portaaviones ha evolucionado rápidamente desde la segunda guerra mundial. Costosos pero flexibles en sus operaciones, los portaaviones se han convertido en el signo externo más visible del poderío de una nación, comprobable por los recientes conflictos de las Malvinas o Líbano.

Desde el final de la segunda guerra mundial el portaaviones se ha convertido, de un simple «transporte de aviones», en un conplejo sistema de armas integrado que posee la capacidad de combatir y sobrevivir en una guerra nuclear, al tiempo en que se constituye en instrumento de disuasión política de especial importancia. Estos portaaviones (como parte de los grupos de portaaviones de combate) son utilizados con regularidad por EE UU como unidades de «bomberos» militares y políticos que son trasladados a las áreas de tensión mundial dentro de la llamada esfera de influencias norteamericanas.

Actualmente, la mayoría de los países de la OTAN encuentran prohibitivo el coste de construcción y puesta en servicio de portaaviones convencionales y, consecuentemente, el número de las unidades en servicio va en disminución. En el caso de Gran Bretaña, sus portaaviones clásicos fueron retirados para dar paso a buques configurados para llevar a bordo el revolucionario caza V/STOL BAe Sea Harrier. Sin embargo, a pesar del extraordinario servicio prestado por estos buques durante la guerra de las Malvinas, los aviones que transportan están limitados por sus capacidades operacionales y por su número. Es necesario recalcar que con la presencia de un portaaviones convencional en aquel conflicto, con su grupo aéreo de McDonnell Douglas Phantom, BAe Buccaneer y Fairey Gannet AEW, además de los Sea Harrier, la defensa aérea y las operaciones contra el aerodromo de Puerto Argentino habrían tenido un éxito mayor y el número de buques de guerra y auxiliares de la Royal Navy hundidos o averiados habría disminuido sensiblemente. El punto principal es que aunque los cazas V/STOL significan una mejora importante (en términos de operaciones restringidas a las realizadas desde los portaaviones), debería haber quedado claro en círculos militares y políticos que se trata de un mero complemento de los portaaviones convencionales y no un sustituto de los mismos. De hecho, la presencia de Phantom y de Buccanner de largo alcance podría haber creado serios problemas de defensa al Estado Mayor argentino ya que estos aparatos hubiesen podido, fácilmente, bombardear las bases aéreas argentinas desde las que se lanzaban los ataques aéreos sobre la *Task Force*, algo que los Sea Harrier no pudieron hacer. Además, los Buccanner, armados con misiles anti-buque, podrían haber significado una seria amenaza para la Armada argentina, al tiempo que la presencia de aviones de alerta temprana y control de cazas habría proporcionado una defensa aérea casi impenetrable a la *Task Force*. Es interesante destacar que la US Navy ya ha realizado con éxito pruebas con los AV-8 del US Marine Corps como parte integrante de un grupo aéreo con aviones de ala fija, mientras que es probable que también los soviéticos se dispongan a operar tales grupos mixtos, ya que se espera que ambos tipos de portaaviones actuen conjuntamente cuando la primera unidad de propulsión nuclear entre en servicio a finales de los ochenta. En la Flota Roja, los portaaeronaves actuales de la clase «Kiev», clasificados como cruceros disponen de aparatos V/STOL y helicópteros.

Los demás países que aún tienen portaaviones en servicio han optado por recurrir a la solución más fácil, la de remozarlos para que sigan en activo hasta finales de los noventa, mientras se estudia como remplazarlos. Sólo Francia tiene previsto para el próximo siglo la entrada en servicio de dos portaaviones de propulsión nuclear para sustituir a las dos unidades de la clase «Clemenceau». India y España se han inclinado hacia la solución V/STOL y en el caso de EE UU, se ha decidido continuar la opción de los grandes portaaviones, propulsados por energía nuclear, dotados con aviones de ala fija.

Una visión cada día más común en los mares del mundo: un grupo de portaaeronaves soviético que incluye el Kiev, un crucero ASW de la clase «Kresta», un destructor SAM de la clase «Kashin» y un buque rápido de apoyo.

US Navy





URSS

Clase «Kiev»

Los planes para construir buques híbridos entre crucero y portaaviones comenzaron a fraguarse en la URSS, probablemente, a comienzos de los sesenta cuando se hizo patente la necesidad de navíos capaces de transportar aviones de interceptación que pudieran prestar cobertura aérea a las fuerzas de submarinos soviéticos que operaran en aguas hostiles. Aunque los cruceros portahelicópteros de la clase «Moskva» estaban ya en plena producción, con 12 programados, estas unidades sólo disponían de helicópteros ASW (antisubmarinos) y no cumplían las nuevas exigencias. De esta forma el astillero constructor de la nueva clase, el Astillero del Mar Negro n.° 444 en Nikolayev, fue alistado para construir los nuevos buques aunque sólo se habían botado dos unidades de la clase anterior. El primer buque, de una clase de cuatro, fue el *Kiev*, puesto en quilla en 1970, botado en 1972 y alistado en octubre de 1976 después de extensas evaluaciones. El segundo, el *Minsk*, le siguió en 1972, fue botado en 1975 y alistado en julio de 1979. El tercero, ya de diseño modificado, fue el *Novorossiysk*, puesto en quilla en septiembre de 1975, botado en diciembre de 1978 y alistado en junio de 1983. El último navío, el *Kharkov*, fue puesto en quilla en enero de 1979, botado en abril de 1982 y entrará en servicio en 1985. A estas unidades ha seguido un portaaviones de propulsión nuclear y dotado de aviones convencionales que se prevé que entre en servicio en 1988.

El *Kiev* y sus gemelos tienen aparentemente la misma fisonomía aunque difieren en sus equipos. Todos tienen siete puntos de apontaje y despegue señalados en sus cubiertas oblicuas en el costado de babor: seis, marcados con las letras C y numerados del 1 al 6, para los helicópteros, mientras los Yakovlev Yak-38 «Forger» despegan desde la posición 7 y apontan verticalmente en la cubierta de baldosas de amianto de 189 m de longitud y 20,7 m de anchura cerca de la posición 5 en un lugar marcado especialmente con una E en el *Kiev* y una M en el *Minsk* y *Novorossiysk*. Cada uno de los dos primeros navíos dispone de siete ascensores, uno de 7 m² para cargar a babor de la isla central, otro de 19,2 m por 10,35 m para los helicópteros cercano a la mitad de la isla, un tercero a popa de la isla, para los «Forger» de 18,5 m por 4,7 m, tres más de 6,5 m por 1,5 m para el armamento y un último de medidas similares para el personal, en el costado de babor. Además posee un área de calentamiento de motores para los «Forger» a estribor de la cubierta de vuelo. El grupo aéreo del *Kiev* comprende 12 Yak-38 (incluyendo un Forgger-B de entrenamiento), 18 *Kamov Ka-25* «Hormone-A» (helicópteros antisubmarinos), tres helicópteros «Hormone-B» destinados a guía de curso medio de misiles, corrección/señalización de objetivos y misiones ELINT y un «Hormone-C» SAR de rescate inmediato. Al parecer el *Novorossiysk* dispone también de varios helicópteros ASW Kamov Ka-27 «Helix-A» aún en evaluación. Todos los aparatos embarcados pueden albergarse en el hangar. El *Novorossiysk* está dotado con los nuevos lanzadores verticales de misiles SAM SA-N-8 en lugar de los SA-4-N «Gecko» que llevan sus gemelos. En lo referente a la electrónica el *Novorossiysk* carece de los característicos «globos laterales» de ESM a cada banda de la superestructura en isla, pero en su lugar lleva radares no identificados y cuatro sistemas electroópticos de señalización de blancos «Bell Crown».

Es de suponer que se desplegaran dos «Kiev» tanto con la flota del Pacífico como con la del Norte para acciones ASW de superficie y de control marítimo, con al menos uno de ellos en operaciones con su grupo de escolta en misiones externas, político-militares. Los «Kiev» pueden transportar armas nucleares como las SS-N-12, las FRAS-1 y cargas de profundidad en su arsenal.


COI

El Kiev fotografiado durante unas maniobras de la flota soviética en 1978, al sur de Islandia. Cuatro helicópteros Kamov Ka-25 «Hormone» están listos para despegar, además de otros ocho con los rotores plegados en cubierta. Usados principalmente para operaciones ASW, llevan un radar de descubierta en superficie, sonar, sonoboyas y armas ASW.

Características

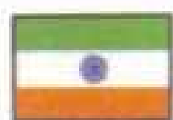
Desplazamiento: 36 000 t; 44 000 t a plena carga.
Dimensiones: eslora 275 m; manga incluyendo cubierta de vuelo 50 m; calado 9,6 m.
Aparato motor: cuatro turbinas de vapor acopladas a cuatro ejes; potencia 180 000 hp.
Velocidad: 32 nudos.
Armamento: cuatro lanzadores dobles SS-N-12 «Sandbox» de 16 misiles SSM; dos lanzadores dobles SA-N-3 «Globet» con 72 misiles SAM; dos lanzadores dobles SA-N-4 «Gecko» con 36 misiles SAM (no en el tercer buque); dos torres de 76 mm dobles; ocho CIWS ADG-630 con cañones de 30 mm y seis tubos tipo «Gatling»; dos lanzadores de 12 tubos de cohetes de 250 mm MBU 600 antisubmarinos; un lanzador doble SUW-N-1 antisubmarino (con 20 FRAS-1 y SS-N-14 «Silex») y dos montajes quintúples de tubos lanzatorpedos de 533 mm.
Equipo electrónico: un sistema TACAN «Top Knot» un «Top Sail» y un radar «Top Steer» 3D, un radar de navegación «Don Kay» y dos radares de descubierta en superficie «Palm Frond» (tres «Palm Frond» y dos no identificados en el *Novorossiysk*), un sistema de navegación por satélite «Bob Tail» y dos «Punch Bowl», un radar de dirección SS-N-12 «Trap Door», dos radares de guía de SA-N-3 «Head Light», dos radares de guía de SA-N-4 «Pop Group» (no instaladas en el tercer buque), dos radares de control de tiro «Owl Screech» de las piezas de 76 mm, cuatro radares de control de tiro «Bass Tilf» de los cañones ADG-630, además de la mayoría de los sistemas ESM navales soviéticos como los «Side Globe», «Run Tub», «Top Hat» y serie «Bell», un sonar de baja frecuencia a proa y un sonar de frecuencia media de profundidad variable en el espejo de popa.
Tripulación: 1 200 hombres sin contar el grupo aéreo.


US Navy

Arriba. Destacado varias veces en el Mediterráneo, el Kiev usa sus cazas Yak-38 «Forger» V/STOL como aparatos de patrulla marítima de interceptación bajo estrictas condiciones GCI.

Abajo. Destinados a ser una clase de cuatro unidades, de las que tres ya han sido construidas, existen algunas diferencias entre ellas. La tercera y cuarta llevaran probablemente los nuevos lanzamisiles SAM SA-N-8 al final de las pruebas de evaluación.





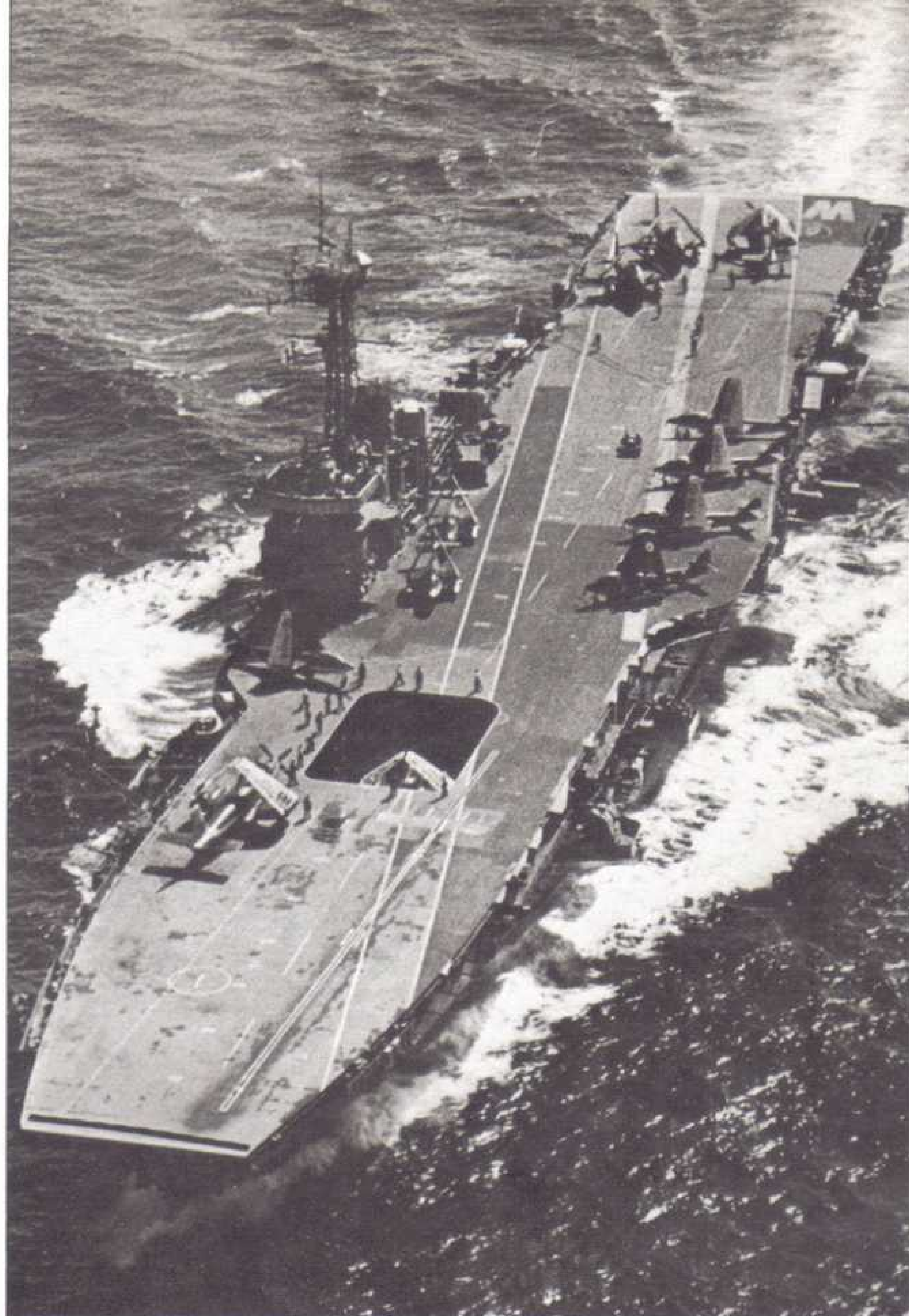
INDIA

Vikrant

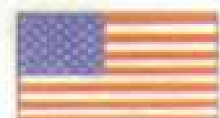
El *Vikrant* fue un portaaviones de la clase «Glory» con el nombre de HMS *Hercules* que permanecía sin concluir desde 1946. Comprado por la India en enero de 1957, fue enviado en abril de 1957 para su terminación al astillero Harland Wolf de Belfast. Se le instaló un hangar único, dos ascensores eléctricos para los aviones, una cubierta de vuelo oblicua y catapultas hidráulicas. También fue dotado, parcialmente, de sistemas acondicionadores para el servicio en el trópico y fue, por fin, alistado en marzo de 1961. Durante la guerra indo-paquistaní de 1971 el *Vikrant* operó con un grupo aéreo mixto de 16 Hawker/Armstrong Whithworth Sea Hawk de cazabombardeo y cuatro Breguet Alizé de lucha antisubmarina en aguas del Paquistán oriental (ahora llamado Bangladesh). Los anticuados Sea Hawk atacaron numerosos puertos, aerodromos y pequeños buques durante las operaciones para prevenir el traslado de hombres y material paquistaní mientras el ejercicio indio «liberaba» Bangladesh.
En enero de 1979 el *Vikrant* comenzó un programa de modernización que terminó en enero de 1982 para permitir la utilización de los nuevos BAe Sea Harrier FRS. Mk 1. En la modernización se incluyó una rampa tipo «salto de esquí». Las catapultas hidráulicas han sido conservadas porque el portaaviones todavía opera con los ASW Alizé. Estos aparatos también han sido modernizados para que sirvan hasta comienzos de los noventa. El nuevo grupo aéreo consistirá probablemente en ocho Sea Harrier, seis u ocho Alizé, seis Westland Sea King Mk 42 ASW/antibuque, equipados con misiles, y uno o dos Aérospatiale Alouette III. Bajo este mismo plan el Arma Aérea Naval de la India se encuentra bajo un programa de modernización y expansión y se han hecho estudios para sustituir al *Vikrant*, con una fecha prevista para la entrada en servicio en torno a los primeros años de la segunda mitad del presente decenio.

Características

Desplazamiento: 15 700 t; 19 500 a plena carga.
Dimensiones: eslora 213,4 m; manga 24,4 m; calado 7,3 m; anchura de la cubierta de vuelo 39 m.
Aparato motor: dos turbinas de vapor acopladas a dos ejes; potencia 40 000 hp.
Velocidad: 24,5 nudos.
Armamento: nueve cañones antiaéreos de 40 mm.
Aviación: ver texto.
Equipo electrónico: un radar de descubierta aérea LW-05, un radar de descubierta superficie ZW-06, un radar de búsqueda táctico LW-10, un radar de búsqueda táctico LW-11 y un radar de control de aproximación de aviones tipo 963.
Tripulación: 1 075 (incluyendo el grupo aéreo) en paz, 1 345 (también con el grupo aéreo) en guerra.



Empleado con intensidad durante la guerra indo-pakistaní de 1971, el INS* Vikrant *es la mayor unidad de la Armada india y fue responsable del bloqueo de Bangladesh con sus Breguet Alizé ASW y sus cazabombarderos Sea Hawk que hundieron varios buques mercantes y de guerra pakistaníes.



EE UU

Clases «Hancock» e «Intrepid»

Originalmente eran parte de la clase «Essex», pero estas dos subclases fueron extensamente modernizadas en los cincuenta con proas cerradas, cubierta oblicua y blindada, ascensores de aviones mejorados, mayor almacenaje de combustible para los aparatos y nuevas catapultas hidráulicas. Ahora en número de tres (el USS *Lexington*, USS *Bonne Homme Richard* y USS *Oriskany*, alistados respectivamente en febrero de 1943, noviembre de 1944 y septiembre de 1950) ambas clases sólo tienen uno en activo, el *Lexington*, con la Flota del Atlántico como único portaaviones de entrenamiento de la US Navy. Como tal el *Lexington* carece de facilidades para el apoyo aéreo a bordo. Los otros dos buques están destacados en la reserva de la Flota del Pacífico y han estado esperando el desguace mucho tiempo, aunque en 1981 el *Oriskany* fue objeto de un propuesto plan de reactivación similar al de los acorazados clase «New Jersey». Sin embargo debido a las serias limitaciones de los tipos de aparatos que pueden transportar (como el Vought F-8 Crusader y el McDonnell Douglas A-4 Skyhawk), su cargamento bélico y su depósito de combustible, no resultó aprobado por el Congreso. Bajo el programa actual se espera que el *Lexington* esté en servicio hasta finales de los ochenta, en misiones de entrenamiento, con la posibilidad de que pueda ser reemplazado por el *Coral Sea* cuando este buque pase a la reserva. La carga actual de armamento aéreo se cree que debe estar en torno a las 750 t y el combustible de aviación en los 1 135 millones de litros.

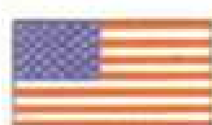
Características

Clases «Hancock» e «Intrepid»
Desplazamiento: (los dos primeros) 29 660 t, 41 900 t a plena carga; (el tercero) 28 200 t y 40 600 a plena carga.
Dimensiones: eslora (primero) 270,9 m y (los dos restantes) 274 m; manga (los dos primeros) 31,4 m y (tercero) 32,5 m; calado 9,5 m; anchura de la cubierta de vuelo (primero) 58,5 m, (segundo) 52,4 m, (tercero) 59,5 m.
Aparato motor: cuatro turbinas de vapor acopladas a cuatro ejes; potencia 150 000 hp.
Velocidad: 29,1 nudos.
Aviación: 60-70 (ninguno en el *Lexington*).
Armamento: dos (*Oriskany*) o cuatro (*Bonne Homme Richard*) cañones bivalentes de 127 mm.
Equipo Electrónico: un radar de superficie y navegación SPS-10, un radar de búsqueda aérea SPS-30 (un SPS-12 en el *Lexington*), un radar de búsqueda aérea SPS-43A (un SPS-37 en el *Oriskany*) y un SPN-10 y un SPN-43 de ayuda de apontaje, además de algunos radares de control de tiro Mk 25/35 (ninguno en el *Lexington*) y un sistema TACAN URN-20, además de un sonar SQS-23.
Tripulación: 2 090 hombres más 1 185 del grupo aéreo (*Lexington* 1 440).



US Navy

Ya retirado del servicio, el USS* Intrepid *sirvió como portaaviones ASW durante sus últimos años. Su único gemelo todavía en servicio es el USS* Lexington *que operará como portaaviones de entrenamiento hasta finales de los ochenta.



EE UU

Clase «Midway»

El USS *Midway* y el USS *Coral Sea*, que en origen pertenecían a una clase de tres unidades, fueron los portaaviones de mayor tamaño construidos durante la segunda guerra mundial (aunque fueron alistados en septiembre de 1945 y octubre de 1947) y los únicos capaces, sin ser modificados, de operar con la generación de postguerra de aviones de ataque con armas nucleares.
Los tres fueron sometidos a programas de modernización que, a causa de su lentitud de realización, difieren considerablemente en detalle. Sólo el *Midway* y el *Coral Sea* permanecen en servicio, el primero destacado en la Flota del Pacífico con puerto en Yokosuka, Japón, y el último con la Flota del Atlántico con grupos aéreos reducidos de portaaviones que están en reparación. El tercer buque, el *Franklin D. Roosevelt*, fue desguazado en 1977 y su nombre pasó a designar otro portaaviones de la clase «Nimitz». A causa de su pequeño porte, la clase Midway lleva McDonnell Douglas F4N/S Phantom en lugar de los F-14A Tomcat y tampoco puede embarcar los Loockheed S-3A Viking ni los Sikorsky SH-3 Sea King. En total transportan 1 210 t de armamento de aviación y 4,4 millones de litros de combustible JP5 para aviones. De los dos buques es el *Midway* el que tiene mayor capacidad, como resultado de un programa más extenso de reformas en 1966, aunque ambos pasarán a la reserva a finales de los ochenta, el *Midway* en 1988 y el *Coral Sea* al año siguiente.

Características

Desplazamiento: 51 000 t, 64 000 a plena carga (*Midway*) y 52 500 t, 63 800 t a plena carga (*Coral Sea*).
Dimensiones: eslora 298,4 m; manga 36,9 m; calado 10,8 m; anchura de la cubierta de vuelo 72,5 m.
Aparato motor: cuatro turbinas a vapor acopladas a cuatro ejes; potencia 212 000 hp.
Velocidad: 30,6 nudos.
Aviación: ver texto.
Armamento: dos lanzadores octuples de misiles SAM Sea Sparrow (no recargables) sólo en el *Midway* y tres CIWS Phalanx de 20 mm en ambos.
Equipo electrónico: (*Midway*) un radar de navegación LN-66, un radar de descubierta aérea/superficie SPS-65V, un radar de descubierta aérea SPS-43C un radar descubierta aérea SPS-49, un radar SPS-48CD, un SPNO35A, dos SPN-42 y un SPN-44 de ayuda de apontaje, dos direcciones de tiro Mk 115, un sistema TACAN URN-29, un sistema de ESM SLQ-29.
Equipo electrónico: (*Coral Sea*) un radar de navegación LN-66, un radar de navegación y descubierta en superficie SPS-10 un radar de descubierta aérea SPS-43C, un radar de descubierta aérea SPS-30, un SPN-43A de ayuda al apontaje, un equipo TACAN URN-20, un equipo ESM SLQ-29.
Tripulación: *Midway* 2 615 hombres, más 1 800 del grupo aéreo; *Coral Sea* 2 710 hombres, más 1 800 del grupo aéreo.

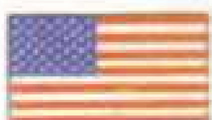
Vista popel del USS Midway, *considerado como el más efectivo buque de los dos que quedan en servicio de esta clase. Se espera que navegue hasta 1989 como portaaviones de primera línea mientras su gemelo el USS* Coral Sea *será dado de bajo en 1988.*



US Navy

A causa de su pequeño tamaño, los dos buques de la clase «Midway» tienen que operar con grupos aéreos reducidos. No disponen de aviones ASW ni helicópteros y utilizan a los McDonnell Douglas F-4 Phantom como interceptador en vez de los Grumman F-14 Tomcat, mucho más pesados.





EE UU

Clase «Forrestal»

Los cuatro buques de la clase «Forrestal» fueron originalmente concebidos como versiones de menor tamaño del desafortunado diseño de portaaviones estratégico, el USS *United States*, de cuatro catapultas y cubierta nivelada sin isla central. Sin embargo, tras un completo rediseño fueron construidos como los primeros portaaviones diseñados para operar con reactores con isla convencional y cubierta de vuelo oblicua para que se pudieran retener las cuatro catapultas. Los buques son el USS *Forrestal*, USS *Saratoga*, USS *Ranger* y USS *Independence* y fueron alistados en octubre de 1955, abril de 1956, agosto de 1957 y enero de 1959 respectivamente. Su cargamento bélico para aviación es de 1 650 t; además de 2,84 millones de litros de combustible AVGAS de aviación y 2,99 millones de litros de combustible JP5 para el grupo aéreo embarcado. Este grupo aéreo es similar al de los grandes portaaviones, aunque el embarque es en este caso de McDonnell Douglas F-4N/S Phantom en lugar de los Grumman F-14A Tomcat. Los navíos tienen los cuatro ascensores estándar de servicio a la cubierta y se encuentran en pleno programa de modernización SLEP (en este orden: *Saratoga, Forrestal, Independence* y *Ranger*) para extender sus vidas operativas hasta el año 2000. Durante la invasión de Granada en noviembre de 1983 el *Constellation* proporcionó cobertura aérea y apoyo al suelo a los asaltos del US Marine Corps y los del Rangers US Army mientras mantenía cobertura ASW ante posibles incursiones de los dos submarinos convencionales cubanos de la clase «Foxtrot». Para rectificar alguna de las deficiencias encontradas en el combate, los programas SLEP deberán mejorar la habitabilidad, añadir blindaje Kevlar para resguardar el aparato motor y la electrónica, mejorar el NTDS instalado, añadir facilidades TFCC y sustituir las catapultas. El equipo radar debe ser modernizado y las defensas aéreas fortalecidas con la adición de cañones antimisiles «Gatling» Phalanx. Actualmente el *Forrestal* se halla recibiendo la modernización SLEP, mientras que el *Saratoga* se encuentra en misión con la Flota del Atlántico junto con el *Independence*. El *Ranger* por su parte está en servicio con la Flota del Pacífico.

Características

Desplazamiento: (los dos primeros) 59 060 t, 75 900 t a plena carga, (los dos restantes) 60 000 t, 79 300 t a plena carga.

La clase de cuatro unidades «Forrestal» cambiará pronto sus McDonnell Douglas F-4 Phantom por los F-14 Tomcat. También dispondrá de los nuevos cazas polivalentes F-18A Hornet.



Dimensiones: eslora (primero) 331 m, (segundo) 324 m, (tercero) 326,4 m, (cuarto) 326,1 m; manga 39,5 m; calado 11,3 m; anchura de la cubierta de vuelo 76,8 m.
Aparato motor: cuatro turbinas a vapor acopladas a cuatro ejes; potencia 260 000 hp en el *Forrestal* y 280 000 hp en los restantes.
Velocidad: 33 nudos el *Forrestal* y 34 los demás.
Aviación: como la clase «Nimitz» pero con Phantom en lugar de Tomcat.
Armamento: tres lanzadores octuples de misiles SAM Sea Sparrow (no recargables), tres sistemas de cañones CIWS Phalanx de 20 mm.
Equipo electrónico: un radar de navegación LN-66, un radar de descubierta en superficie SPS-10, un radar SPS-48C 3D, un radar de descubierta aérea a baja cota SPS-58 (excepto en el *Ranger*), dos SPN-42 y un SPN-43A ayudas de apontaje, dos radares de control de tiro Mk 91, un sistema TACAN URN-20, un equipo ESm SLQ-29 y tres lanzadores Mk 36 Super RBOC de tiras metálicas.
Tripulación: 2 790 hombres más 2 150 del grupo aéreo.


US Navy

Fotografiado en 1975, el USS* Independence *sería utilizado en 1983 para proporcionar cobertura aérea a la invasión de la isla de Granada. También participó en la guerra de Vietnam, tanto en aguas costeras del Norte como del Sur.

El Grupo de Batalla de Portaaviones

La US Navy localiza su potencial principal de ataque en un cierto número de grupos de batalla de portaaviones (CBG = Carrier Battle Group), cada uno de los cuales comprende un portaaviones polivalente (con alas enbarcadas mixtas de interceptadores, de ataque y antisubmarinos) y seis buques de escolta. Estos últimos, por lo general, consisten en uno o dos cruceros lanzamisiles Standard ER, un destructor lanzamisiles Standard MR y dos o tres destructores antisubmarinos de la clase «Spruance» y/o fragatas de la clase «Knox». Si el portaaviones es de propulsión nuclear, los cruceros también lo son, en la medida de lo posible.

A finales de 1983 había 14 portaaviones de primera línea disponibles, de los que uno estaba asignado permanentemente al SLEP (*Service Life Extension Program*, programa de extensión de vida activa). De los 14 buques, 12 son construidos después de la guerra y de ellos, cuatro nucleares y otros dos de la clase «Midway» modernizados que pronto serán sustituidos por otros tantos nucleares. Existe otro portaaviones pero es un buque obsoleto y que sólo se empleará hasta finales de los ochenta como entrenador de apontaje y carece de capacidad de combate.

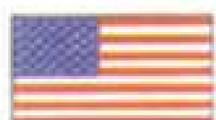
La fuerza operativa de la flota norteamericana es pues de 13 portaaviones, un número suficiente para constituir un mínimo de cuatro grupos de batalla que pueden ser desplegados en áreas avanzadas mientras los otros nueve realizan cortos periodos de revisión, de maniobras de entrenamiento o en tránsito desde o hacia las áreas de operaciones. La Flota del Pacífico opera cuatro CBG con su 3.ª Flota y dos con la 7.ª Flota en el Noroeste del Pacífico y en el Sureste Asiático. Uno de los grupos de batalla de portaaviones de la 7.ª Flota está desplegando en el océano Índico de forma regular. En la Flota del Atlántico la 2.ª Flota dispone de cuatro CBG mientras que la estratégica 6.ª Flota del Mediterráneo tiene otros dos. Algunas veces uno de éstos últimos puede ser enviado también al océano Índico.

El papel básico de los CBG es proporcionar a las flotas principales tanto potencia ofensiva como defensiva y capacidad de control marítimo de las aguas bajo su responsabilidad. Para ello el Ala aérea embarcada dispone de gran variedad de tipos de aparatos para cumplir los requerimientos de guerra convencional y nuclear. No es un hecho muy conocido que cada portaaviones dispone en su arsenal de cerca de un centenar de bombas nucleares de caída libre de los tipos B43, B57 y B61 (con una potencia que varía desde los 5 kt a los 900 kt) así como de misiles nucleares Walleye aire-superficie (con cabezas nucleares de 100 kt). Para lanzar estas y las restantes armas el portaaviones embarca 34 Vought A-7 Corsair y Grumman A-6 Intruder para las misiones de ataque y 16 Lockheed S-3A Viking y helicópteros SH-3H Sea King para las operaciones antisubmarinas. De todos ellos los 10 Intruder son los más mortíferos, al haber demostrado una enorme capacidad para ataques de precisión tanto de día como de noche. La presencia de un número limitado de minas terrestres lanzables desde el aire entre el arsenal de bombas también proporciona la capacidad de tendido de zonas de bloqueo como opción ofensiva.

Además de los CBG, se han formado unidades URG (*Underway Replenishment Group*, grupos de reabastecimiento móvil) para apoyar con combustible, alimentos, repuestos, municiones y otros suministros vitales a los CBG. Normalmente este URG transporta suficiente combustible para abastecer a todo un CBG dos veces, antes de verse obligado a repostar en sus bases. Es este componente del CBG el más vulnerable porque si el enemigo detecta y destruye al URG antes o durante la operación de abastecimiento al CBG, el riesgo de dejar sin suministros vitales al CBG puede llevar al fracaso de su misión.

***Un Grupo de Batalla de Portaaviones estadounidense desplegadc en el océano Índico: en el centro el USS* Midway, *el crucero lanzamisiles* Bainbridge *y el petrolero* Navasota.**


US Navy



EE UU

Clases «Kitty Hawk», «America» y «John F. Kennedy»

Construidos para mejorar el diseño de la clase «Forrestal», estos cuatro buques en realidad constituyen tres subclases que son fácilmente distinguibles de sus predecesores por el hecho de que la superestructura de sus islas están situadas más a popa. Además, dos de sus cuatro ascensores se encuentra a proa de la misma, mientras los «Forrestal» tienen sólo uno es esta posición. También se distinguen por el mástil en celosia del radar a popa de la isla. El USS *America* (alistado en enero de 1965) es muy similar a los dos primeros buques (el USS *Kitty Hawk* y el USS *Constellation*, alistados en abril de 1961 y octubre de ese mismo año), y fue construido en respuesta a una demanda de versión austera de portaaviones nuclear. Sin embargo es el único portaaviones estadounidense de construcción de posguerra en disponer de sistema de sonar. La última unidad, el USS *John F. Kennedy*, fue construida revisando el diseño original e incorporando un sistema de protección de carena desarrollado en un principio para los portaaviones nucleares, siendo alistado en septiembre de 1968. Todos tienen cuatro catapultas y llevan 2 150 t de armamento aéreo además de 7,38 millones de litros de combustible para aviación. Son de porte y composición similares a los de la clase «Nimitz». Los elementos de reconocimiento táctico en cada uno de los grupos aéreos son tres Grumman F-14 equipados con contenedores TARPS de reconocimiento. Tanto estos aparatos como los Vought A-7 Corsair pueden ser reemplazados eventualmente por McDonnell Douglas F/A-18A Hornet (cazas polivalentes y de ataque). Los navíos también disponen de las facilidades ASCAC, NTDS y TFCC y el *América* fue el primer buque en tener el NTDS. Disponen de sistemas de comunicaciones via satélite OE-82 y fueron los primeros portaaviones capaces de lanzar y recoger aviones simultáneamente, operación considerada bastante difícil hasta entonces. Serán incorporados a los programas de modernización SLEP a partir de 1985 para alargar sus vidas operativas hasta el siglo XXI. Las dos unidades primeras sirven en el Pacífico y las otras dos en el Atlántico.

Características

Clases «Kitty Hawk», «America» y «John F. Kennedy»

Desplazamientos: (los dos primeros) 60 100 t, 80 800 t a plena carga; (tercero) 60 300 t, 81 500 t a plena carga; (cuarto) 61 000 t, 82 561 a plena carga.

Dimensiones: eslora (los dos primeros) 318,8 m, (tercero) 319,3 m, (cuarto) 320,7 m; manga 39,6 m; calado (los tres primeros) 11,3 m, (cuarto) 10,9 m.

Aparato motor: cuatro turbinas de vapor acopladas a cuatro ejes: potencia 280 000 hp.

Velocidad: 33,6 nudos.

Aviación: ver la clase «Nimitz»; cuatro catapultas de vapor C13 (excepto CV 66, del tipo C13-1).

Armamento: tres lanzadores óctuples de misiles SAM Sea Sparrow (no recargables), tres sistemas de cañones CIWS Phalanx de 20 mm.

Equipo electrónico: (los tres primeros) un radar de navegación SPS-10F, un radar de descubierta aérea SPS-43A, un radar SPS-48C 3D, un radar SPN-35A, dos SPN-42 y un SPN-43A de ayuda al apontaje, un sistema TACAN URN-20, un equipo ESM SLQ-29, cuatro lanzadores Mk 36 Super RBOC de tiras metálicas (chaff), con preinstalación de sonar.

Equipo electrónico: (cuarto) un radar de navegación SPS-10F, un radar de descubierta aérea SPS-49, un radar SPS-48C 3D, un SPN-35A y dos SPN-42 de ayuda al apontaje, un sistema TACAN URN-20, tres radares de control de tiro Mk 91, un equipo de ESM SLQ-29, cuatro lanzadores Mk 36 super RBOC de tiras metálicas (chaff), con preinstalación de sonar; CV66 primero en recibir un CIC integrado y ASCAC.

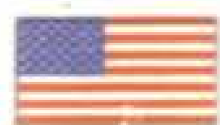
Tripulación: 2 900 hombres, además de 2 500 del grupo aéreo.

US Navy

Arriba. El USS Constellation *y el crucero lanzamisiles* Leahy *fotografiados en 1979, mientras navegan por el mar Meridional de China y se reaprovisionan del buque de apoyo* Niagara Falls *durante unas maniobras con la* Task Force *77.7.*



Abajo. Construidos esencialmente en torno a un diseño mejorado «Forrestal», estos portaaviones llevan un grupo aéreo similar en tamaño y composición a los de la clase «Nimitz», pero con menos combustible y munición.



EE UU

Enterprise

El *Enterprise*, primer portaaviones de propulsión nuclear del mundo, fue puesto en quilla en 1958 y alistado en noviembre de 1961, siendo el buque de guerra de mayores dimensiones construido hasta entonces, hasta que fue excedido en tamaño por los buques de la clase «Nimitz». El *Enterprise* fue construido como un diseño modificado de la clase «Forrestal» con la eslora alargada para instalar la planta motriz de los ocho reactores nucleares de uranio enriquecido y agua presionizada A2W. El alto coste de su construcción impidió el de otros cinco buques similares previstos inicialmente. Desde enero de 1979 hasta marzo de 1982 el *Enterprise* fue sometido a una intensiva remodelación que incluyó la reconstrucción de la superestructura de la isla y la instalación de nuevos sistemas de radar, así como la sustitución de la característica cúpula ECM y la antena de radar en «cartelera», que había llevado desde su alistamiento, por un mástil. El *Enterprise* está equipado con cuatro catapultas hidráulicas, cuatro ascensores de borda y transporta 2 520 t de armamento aéreo además de 10,3 millones de litros de combustible de aviación, suficiente para mantener 12 días de operaciones aéreas antes de tener que ser abastecido de nuevo. Como otros portaaviones norteamericanos, entre su arsenal incluye bombas nucleares tácticas B61 de 10 kt, B57 de 20 kt, B43 de 60 kt, B61 de 100 kt, B43 de 200 kt, B61 de 330 kt, B43 de 400 kt, B43 de 600 kt y B61 de 900 kt, misiles aire-superficie Walleye de 100 kt y bombas de profundidad B57 de 10 kt. El grupo aéreo es similar en tamaño y configuración al llevado por la clase «Nimitz» y el *Enterprise* está dotado también de facilidades ASCAC, NTDS y TFCC (Tactical Flag Command Center, centro de mando táctico de buque insignia). El *Enterprise* suele estar desplegado en el Pacífico y se espera que entre en el programa SLEP entre 1993 y 1995 lo que le permitirá continuar en servicio hasta el año 2010.

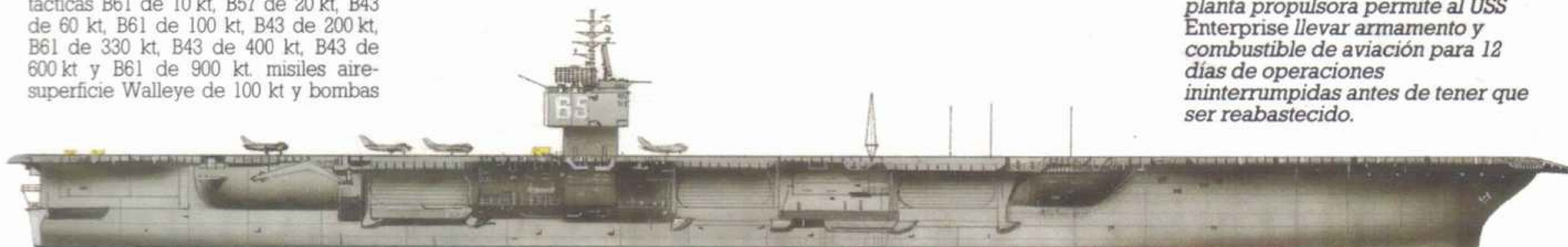


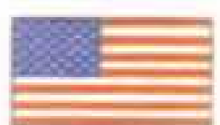
El primer portaaviones de propulsión nuclear, el USS Enterprise, fotografiado durante las pruebas de evaluación antes de ser remodelado mediante la reforma de la superestructura de la isla y la sustitución de sus anticuados sistemas de radar y ECM.

Características

Desplazamiento: 75 700 t; 89 600 t a plena carga.
Dimensiones: eslora 335,9 m; manga 40,5 m; calado 10,9 m; anchura de la cubierta de vuelo 76,8 m.
Aparato motor: cuatro turbinas a vapor acopladas a cuatro ejes (con ocho reactores nucleares A2W) potencia 280 000 hp.
Velocidad: 32 nudos.
Aviación: ver clase «Nimitz».
Armamento: tres lanzadores octuples de misiles SAM Sea Sparrow (no recargables) y tres cañones Phalanx CIWS de 20 mm.
Equipo electrónico: un radar SPS-48C 3D, un radar de descubierta aérea SPS-49, un radar de descubierta en superficie/aérea SPS-65, un radar de descubierta a baja cota SPS-58, un radar de navegación y descubierta en superficie SPS-10, un SPN-41, un SPN-35A y un SPN-44 de ayuda al apontaje, un sistema TACAN URN-26, tres radares de control de tiro Mk 91, un equipo ESM SLQ-29, cuatro lanzadores Mk 36 Super RBOC de tiras metálicas.
Tripulación: 3 395 hombres además de 1 891 del grupo aéreo.

El uso de la energía nuclear como planta propulsora permite al USS Enterprise llevar armamento y combustible de aviación para 12 días de operaciones ininterrumpidas antes de tener que ser reabastecido.





EE UU

Clase «Nimitz»

Los tres primeros portaaviones de la clase «Nimitz» fueron diseñados originalmente para remplazar a las anticuadas unidades de la clase «Midway». Difieren del *Enterprise* en tener una planta motriz de dos reactores nucleares en dos compartimentos separados con pañoles de armamento entre ellos. Esto incrementa el espacio interno necesario para poder transportar las 2 570 t de municiones de aviación y los 10,6 millones de litros de combustible de aviación. En total, permiten 16 días de operaciones aéreas continuas antes de ser reavituallado. La clase también dispone la misma protección antitorpedos que lleva el USS *John F. Kennedy*, así como el mismo equipo electrónico y dotación.
Bajo la actual designación de la fuerza de portaaviones de EE UU de polivalentes, esta clase ha sido designada como ASW Clasification and Analysis Center (ASCAC, centro de análisis y clarificación antisubmarina) para la coparticipación de datos en operaciones de superficie entre el portaaviones y su escolta, sus aviones de reconocimiento marítimo de largo alcance ASW y los de patrulla. Los buques también disponen del Naval Tactical Data System (NTDS, sistema de datos tácticos navales) con enlaces de datos 11 y 14, entre los buques y aviones, así como de equipos de comunicaciones vía satélite OE-82. También incorporan un Tactical Flag Command Center para uso de los jefes de la flota que normalmente embarcan en ellos.
Disponen de cuatro ascensores de borda, dos a proa, uno a popa y a estribor de la isla y otro a popa y a babor de la misma. El hangar tiene una altura de 7,8 m y, como la mayoría del resto de los portaaviones norteamericanos, puede albergar al 40-50 por ciento de los aviones embarcados, los restantes van estacionados sobre la cubierta de vuelo. La cubierta oblicua tiene 237,7 m de longitud y dispone de tres frenos de cable y otro de malla para recuperar los aviones. Lleva cuatro catapultas hidráulicas, dos a proa y otros dos en la cubierta oblicua. Un grupo aéreo típico de la clase «Nimitz» comprende dos escuadrones de Grumman F-14A Tomcat (interceptadores), dos escuadrones de aviones de ataque ligero Vought A-7 E Corsair y un escuadrón de aviones de ataque todo/tiempo Grumman A-6E Intruder, además de cisternas Grumman KA-6D Intruder, Grumman E-2C Hawkeye de alerta temprana, Grumman EA-6B de contramedidas electrónicas y ASW Lockheed S-3A Viking y helicópteros ASW Sikorsky SH-3H Sea King. También puede haber un Grumman C-2A Greyhound de transporte.
En 1981 se ordenó, tras muchas discusiones, tanto en el Congreso como en el Pentágono, el primero de al menos tres portaaviones de una clase «Nimitz» mejorada. Estos navíos llevaran blindajes Kevlar (que será instalado también en los otros buques anteriores) sobre sus áreas vitales y mejoras en el casco además de estos blindajes. La vida de los reactores A4W se estima que le permitirá alcanzar una distancia navegable de 1 287 440 a 1 609 300 km en unos 13 años aproximadamente, antes de tener que ser sustituidos. Aunque la clase es relativamente nueva, se prevé que entre en el programa SLEP durante la primera década del próximo siglo para alargar su operatividad en unos 15 años más. Las primeras dos unidades (USS *Nimitz* alistado en mayo de 1975 y el USS *Dwight D. Eisenhower* alistado en octubre de 1977) esán normalmente asignadas a la Flota del Atlántico mientras que el USS *Carl Vinson*, alistado en febrero de 1982, lo está en la del Pacífico. Pronto, hacia 1987, será alistado el USS *Theodore Roosevelt*, siguiendole en 1989 y 1991 respectivamente los USS *Abraham Lincoln* y *George Washington*. Además hay proyectadas otras dos unidades posteriores.

Características

Desplazamiento: 81 600 t; 91 487 t a plena carga o (a partir del *Theodore Roosevelt*) 96 351 t.
Dimensiones: eslora 332,9 m; manga 40,8 m; calado 11,3 m; anchura de la cubierta de vuelo 76,8 m o (desde el *Theodore Roosevelt*) 78,4 m.
Aparato motor: cuatro turbinas de vapor acopladas a cuatro ejes (dos reactores nucleares A4W/A1G); potencia 280 000 hp.
Velocidad: 35 nudos.
Aviación: 24 F-14A Tomcat, 24 A-7E Corsair, 10 A-6E Intruder, 4 KA-6D Intruder, 4 EA-6B, 4 E-2C, 10 S-3A, 6-8 SH-3H y un C-2A.
Armamento: tres lanzadores octuples de misiles SAM Sea Sparrow (no recargables) en los dos primeros, o cuatro sistemas de cañones CIWS Phalanx de 20 mm en los restantes.
Equipo electrónico: (los tres primeros) un radar SPS-48B 3D, un radar de descubierta aérea SPS-43A, un radar de descubierta en superficie SPS-10F, un radar de navegación LN-66, dos SPN-42, un SPN-43A y un SPN-44 de ayuda al apontaje, un sistema TACAN URN-20, tres radares de control de tiro Mk 115 (en el *Carl Vinson*, Mk 91), un equipo de ESM SLQ-29, cuatro lanzadores Mk 36 Super RBOC de tiras metálicas (chaff).
Equipo electrónico: (los tres restantes) un radar de navegación SPS-53, un radar de descubierta en superficie SPS-55, un radar SPS-48C 3D, un radar de descubierta aérea SPS-65, un SPN-44, un SPN-41 y un SPB-35A de ayuda al apontaje, un sistema TACAN, tres radares de control de tiro Mk 91, un equipo de ESM SLQ-29 y cuatro lanzadores Mk 36 Super RBOC de tiras metálicas (chaff).
Tripulación: 3 300 además de 3 000 del grupo aéreo.
Blindaje: Cubierta y casco en acero extraresistente de alta tensión capaz de soportar impactos directos de bombas semiperforantes.

El *Nimitz* en acción

El portaaviones de propulsión nuclear* Nimitz*, que ha dado nombre a una clase, es un claro exponente del poderío naval de EE UU. Con una tripulación de más de 6 000 hombres y un grupo aéreo de más de 90 aviones, es el eje central del Grupo de Batalla de Portaaviones estadounidense y puede enfrentarse con cualquier tipo de amenaza sea aérea, naval o submarina.

Los grandes portaaviones, como el USS *Nimitz* y sus gemelos, son los buques de guerra más flexibles que surcan los mares actualmente; son capaces de graduar su respuesta apropiadamente a cualquier situación desde tareas de socorro y rescate hasta la guerra nuclear total. Sólo la US Navy es capaz, hoy en día, de poseer tal tipo de buque, cuyo coste asciende a los 2 000 millones de dólares y exige un presupuesto de mantenimiento anual que se acerca al total de que dispone en el mismo tiempo la Royal Navy. A comienzos de los noventa, la USN planea tener 15 buques de este tipo, siete de ellos de propulsión nuclear. Para entonces, el más antiguo será el USS *Forrestal* (CV 59) que habrá cumplido los 35 años y que, a pesar de su modernización mediante el Service Life Extensión Program (SLEP), dispondrá de menos de un decenio de vida operativa por delante. A menos que la Administración estadounidense se sienta más segura y dispuesta a la coexistencia con el bloque del Este, el programa de construcciones se ampliará más allá del proyecto USS *George Washington* (CVN 73) para continuar en servicio el número de 15 portaaviones, considerado por la US Navy como mínimo para sus necesidades.

Cada uno de estos portaaviones forma, normalmente, el núcleo de una fuerza de intervención rápida, designada como Carrier Battle Group (CBG). De sus propios aviones, el portaaviones carece de potencial ofensivo y la capacidad de autodefensa es mínima. Para poder llevar a cabo todo su potencial ofensivo, necesita por lo tanto, ser complementado por buques escolta que puedan defenderlo y, si es posible, intensificar sus prestaciones, especialmente en guerra antisubmarina. El grupo puede también contener buques de apoyo con completa capacidad UNREP (Underway Replenishment, reaprovisionamiento móvil) y VERTREP (Vertical Replenishment, reaprovisionamiento vertical). De esta manera cada elementos del grupo se apoya mutuamente.

Movidos por energía nuclear o no, todos los grandes portaaviones de EE UU disponen de un potencial similar. El USS *Nimitz* (CNV 68) fue el primer buque de propulsión nuclear que siguió al largamente evaluado prototipo USS *Enterprise* (CVN 65), alistado 14 años antes, en 1961.

Sería lo ideal que los buques escoltas del Nimitz fueran también de propulsión nuclear, pero de los cuatro cruceros antiaéreos lanzamisiles que se requieren para el anillo de defensa interior, las limitaciones de costo los reducen a uno o dos buques nucleares, uno de los cuales debe estar equipado con el sistema Aegis para coordinar la total defensa del grupo en un ataque de saturación del tipo ensayado frecuentemente por los soviéticos. Las restantes defensas las componen

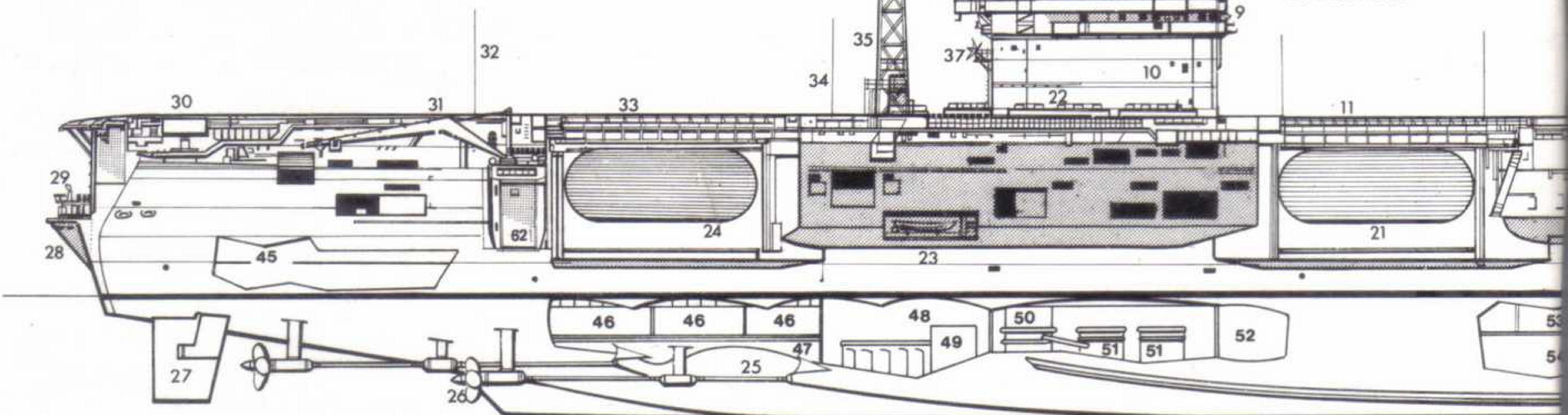
US Navy



Cuando se realizan operaciones aéreas la cubierta del USS* Nimitz *es un hervidero de frenética actividad. En la foto un Grumman A-6 Intruder se prepara para despegar.

Corte esquemático del USS *Nimitz* (CVN 68)

1 Antena contramedidas electrónicas
2 Antena detección vuelo bajo
3 Radar descubierta superficie SPS 10F
4 Medidas apoyo electrónico
5 Palo mayor
6 Radar vigilancia aérea SPS 48 con IFF
7 Antenas látigo radio comunicaciones
8 Sala control/operaciones vuelo
9 Puente
10 Estructura isla
11 Ascensor aviones combés (en posición «arriba»)
12 Aviones Corsair en hangar
13 Antenas látigo radio comunicaciones
14 Botes neumáticos salvavidas
15 Lanzadores BPMDS misiles Sea Sparrow
16 Cilindros frenado bauprés catapulta vapor C13-1 (cuatro)
17 Ancla
18 Línea flotación
19 Ascensor proel aviones (en posición «abajo») rodaje aviones cubierta
20 Hangar aviones puertas abiertas (posición proel)
21 Hangar aviones puertas cerradas (posición combés)
22 Botes neumáticos salvavidas
23 Chalupa
24 Hangar popel puertas cerradas; en costado babor otros cuatro
25 Arbol hélice



US Navy

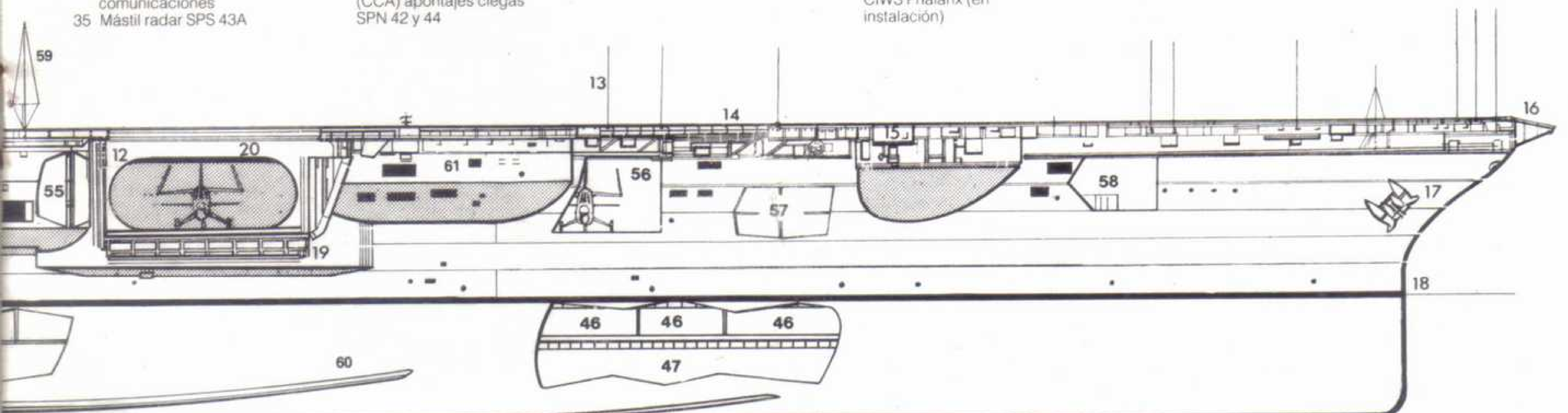
La segunda unidad de la clase «Nimitz», el USS **Dwight D. Eisenhower**, *fotografiado junto al crucero lanzamisiles de propulsión nuclear USS* **California** *en unos ejercicios de entrenamiento.*

destructores antiaéreos y antisubmarinos y, hasta que los programados buques tipo 600 sean una realidad, también se utilizan fragatas. Un componente que siempre se olvida en el grupo es la presencia de uno o dos submarinos SSN, cuya tarea principal es neutralizar cualquier submarino SSGN que pueda formar parte de un asalto coordinado.

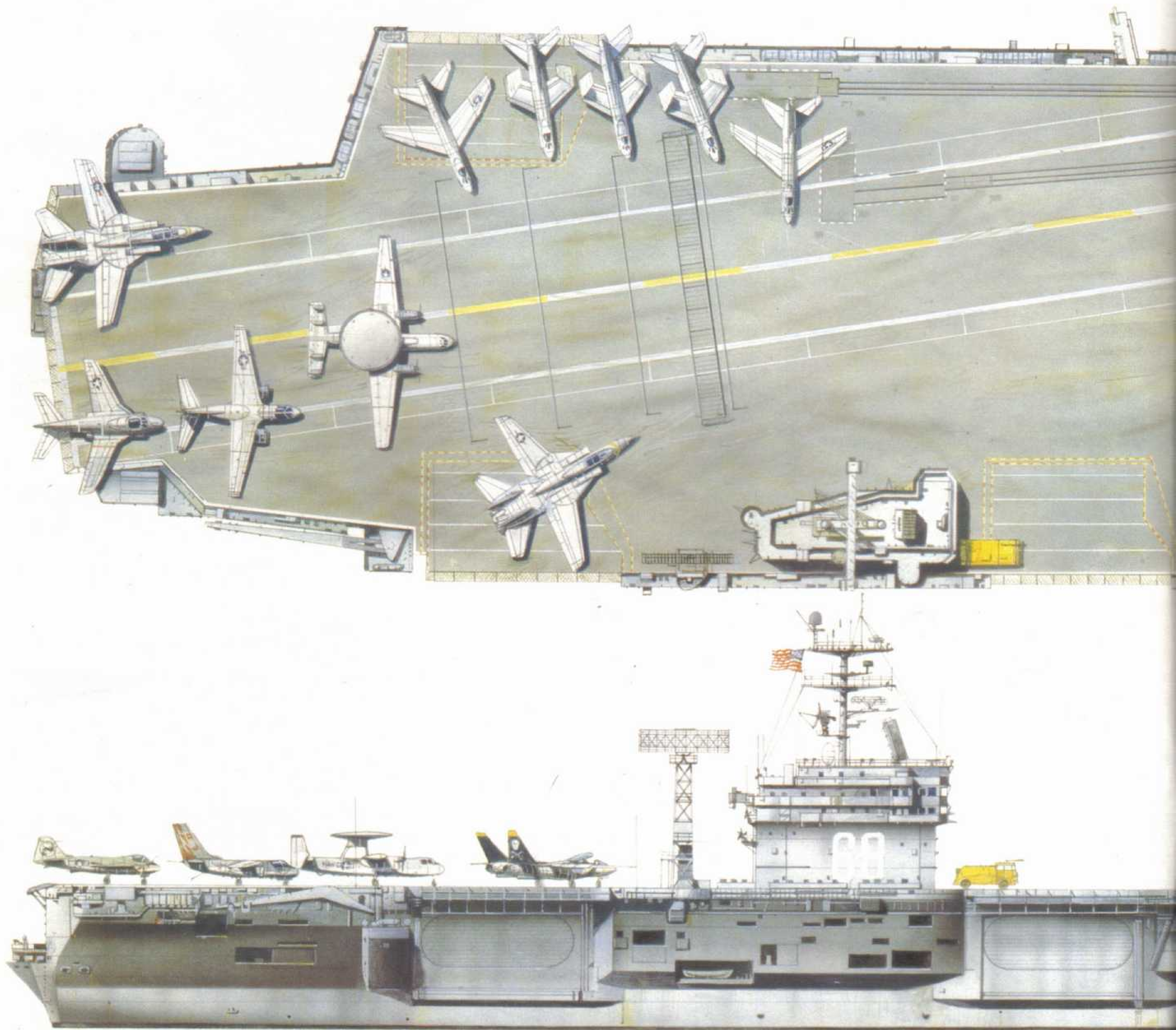
El *Nimitz* transporta aviones de interceptación, ataque, reconocimiento, antisubmarinos, alerta temprana, guerra electrónica y de comunicaciones. Almacenados lado a lado en un único y enorme hangar, sus traslados hacia la cubierta de vuelo ocupan la atención de una parte de la tripulación y son posibles sólo gracias a los cuatro ascensores laterales que trabajan dentro del enorme voladizo del casco.

En planta, la cubierta de vuelo permite teóricamente la recogida de aviones al mismo tiempo que se catapultan otros; no dispone de aviones V/STOL (al ser considerados aviones de bajas prestaciones se ha decidido que sólo fueran utilizados por el USMC en sus cometidos de apoyo en operaciones anfibias) y el viento sobre cubierta es todavía un factor significativo a pesar de la considerable potencia de las dos catapultas hidráulicas y de los propios aparatos. Con dos catapultas a proa y dos oblicuas, pueden lanzarse aviones cada 30 segundos más o menos, lo que convierte a la cubierta en un «desorden» organizado. Las tripulaciones de cubierta están vestidas en colores clave y se hallan perfectamente adiestradas ya que es imposible la comunicación oral. Los flujos de los reactores son deflectados por flaps de cubierta especialmente diseñados, pero aun así toda la zona está ennegrecida de aceite y tiznadas de caucho. Incluso las zonas inferiores de la isla están pintadas para armonizar, y sus resistentes ventanas a menudo se

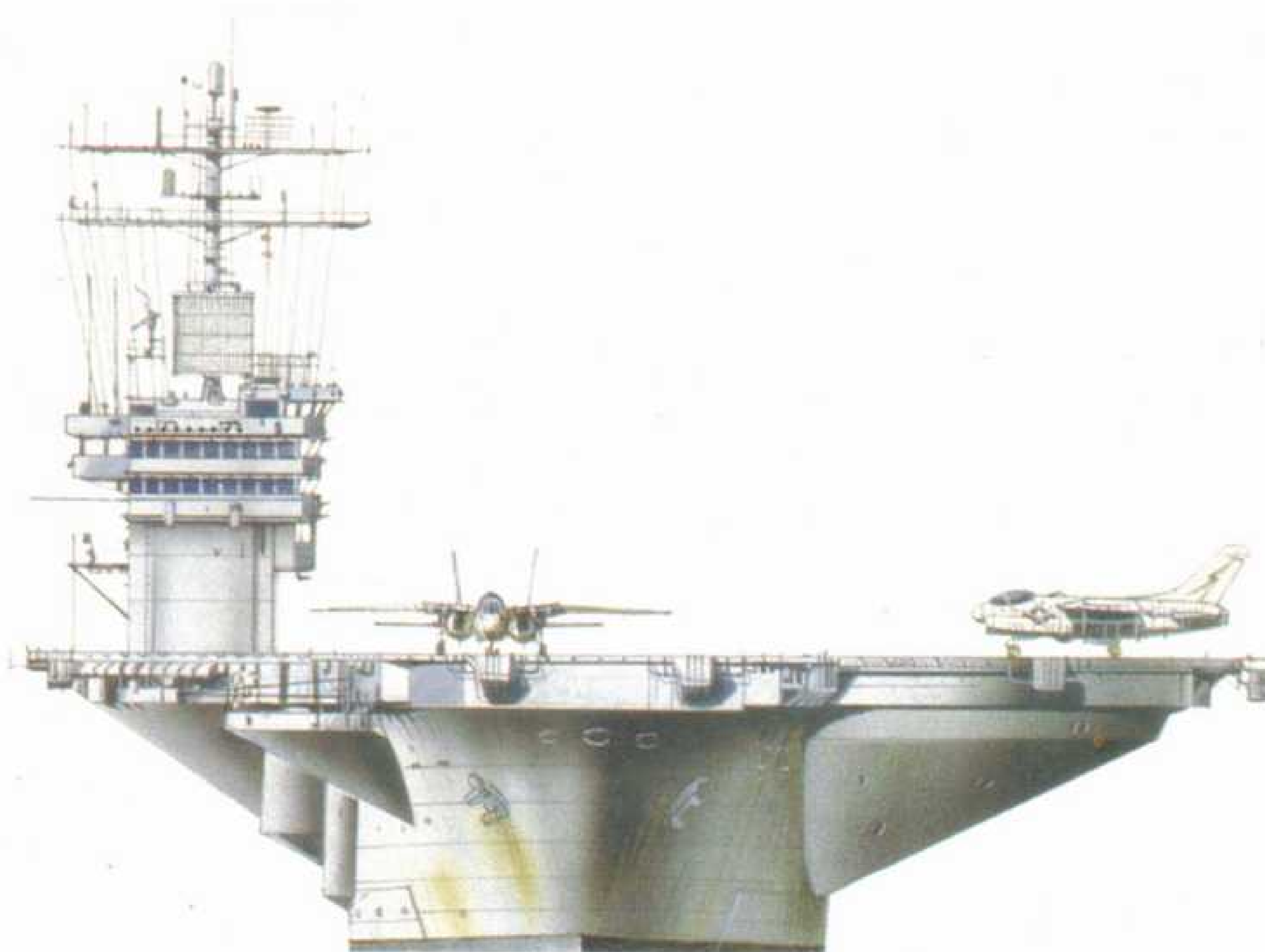
26 Propulsor (cuatro hélices)
27 Timones (cuatro)
28 Bovedilla
29 Colector popel
30 Lanzador BPDMS misiles Sea Sparrow (también costado babor)
31 Gruas repuestos aviones
32 Antenas látigo radio comunicaciones
33 Ascensor popel aviones (posición «arriba»)
34 Antenas látigo radio comunicaciones
35 Mástil radar SPS 43A
36 Radar descubierta aérea SPS43A con IFF interrogador
37 Elementos sistemas control aproximación/apontaje SPN 42 y 44 apontajes a ciegas
38 Antena comunicaciones satélite
39 Antenas látigo radio comunicaciones
40 Elementos radares aproximación controlada (CCA) apontajes ciegas SPN 42 y 44
41 Radar control tráfico aéreo SPN 43
42 Antena interceptación ECM
43 Balizas infrarrojas
44 Baliza RACAN
45 Salas talleres mecánicos
46 Pañoles munición
47 Combustible aviación
48 Salas de máquinas
49 Turbinas
50 Calderas
51 Reactor nuclear
52 Sala máquinas auxiliar
53 Pañoles
54 Talleres mecánicos/pañoles aviación
55 Puerta cortafuegos hangar
56 Hangar, mamparo proel
57 Pañoles/sollados
58 Talleres mecánicos aviación
59 Antena comunicaciones monocónica
60 Quillas de balance
61 Sistemas defensa puntual CIWS Phalanx (en instalación)

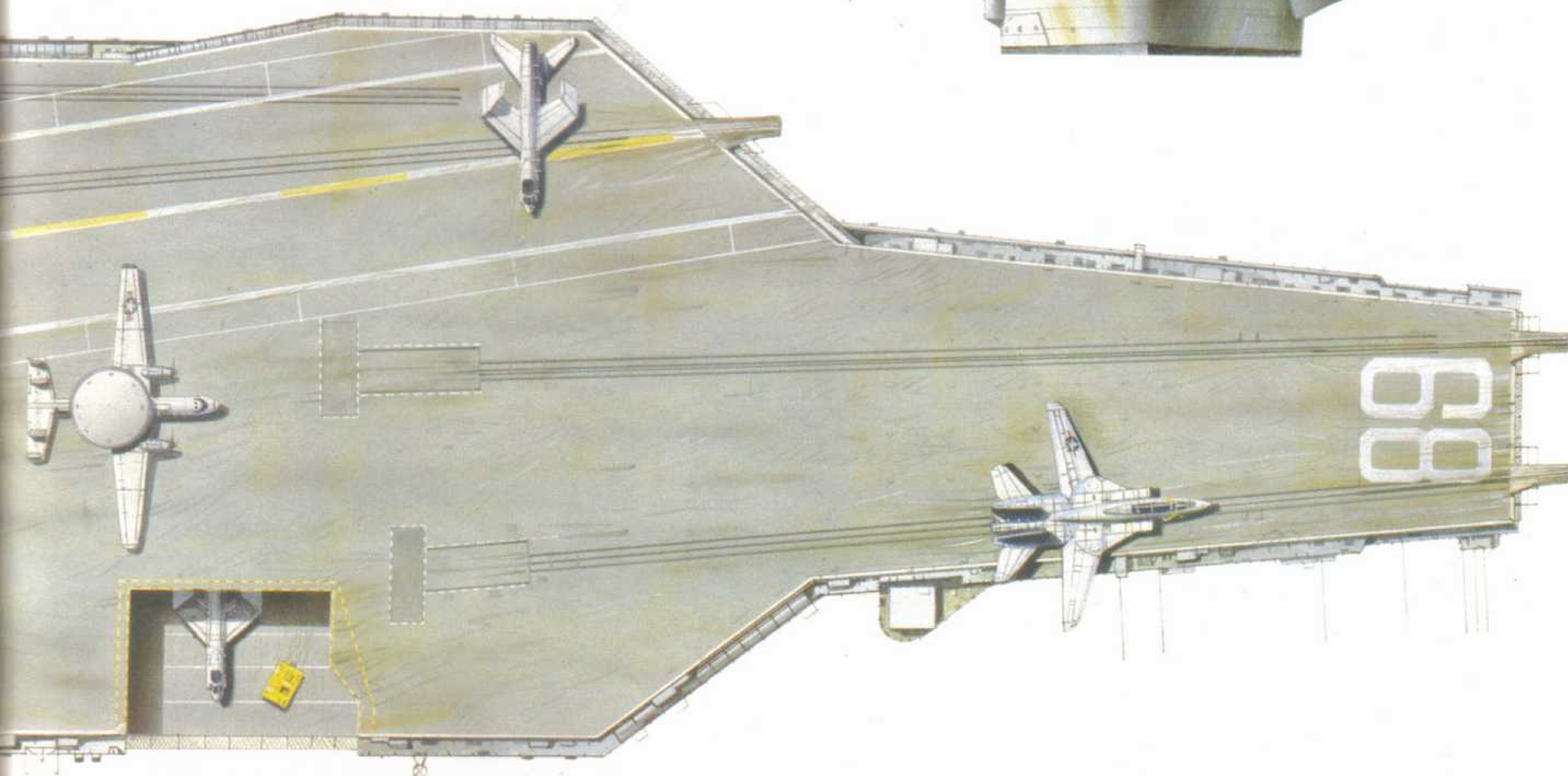


agrietan a causa del fuerte calor de las toberas. Dos escuadrones de Grumman F-14 Tomcat de interceptación se hallan a bordo. Estos aviones, que alcanzan Mach 2,4 de velocidad, están armados con seis misiles aire-aire Phoenix. Hay además tres escuadrones de Grumman A-6 Intruder y Vought A-7 Corsair de ataque. Algunos Intruder han sido convertidos en cisternas para incrementar el radio de ataque. Un escuadrón de cazas y otro de aviones de ataque se desembarcaron para poder admitir a bordo un contigente de aparatos antisubmarinos (ASW) cuando los buques fueron recatalogados como CV/CVN portaaviones polivalente) en lugar de CVA/CVAN (portaaviones de ataque) en 1975. Este cambio se logró en primer lugar gracias a la supresión de las anticuadas y pequeñas cubiertas de vuelo empleadas originalmente. Como resultado, se embarcaron dos escuadrones antisubmarinos (uno con Lockheed S-3 Viking y otro con Sikorsky SH-3 Sea King) en cada portaaviones. Los restantes aviones son Grumman EA-6 Prowler para la guerra electrónica y Grumman E-2 Hawkeye tanto para alerta temprana como para control aéreo de vuelo. También se embarcó un Grumman C-2A Greyhound para misiones de entrega a bordo (COD, *carries on-board delivery).*
Cuando se recuerda que un F-14 pesa cerca de 34 toneladas en el momento del lanzamiento y que un Hawkeye tiene una envergadura de 24,56 m, puede imaginarse que el tamaño y el peso de algunos de estos aviones y sus prestaciones determinan los parámetros mayores de estos buques gigantescos.
Sin embargo, estos críticos pueden argumentar que la potencia real de un grupo de portaaviones es un concepto probado en combate, hace ya cuarenta años y es, hoy día, válido sólo en conflictos limitados geográficamente. La razón principal de esta suposición es el hecho de que los soviéticos, careciendo de una fuerza similar, han concentrado grandes esfuerzos en potenciar la guerra contra los portaaviones (ACW *anti-carrier warfare*). El éxito de la misma depende de una serie de ataques de saturación coordinada mediante la combinación de aviones con armamento de lanzamiento a distancia, buques de superficie con misiles SSM de gran alcance y submarinos con misiles anti-buque y torpedos. Como posible respuesta, los cruceros Aegis normalmente desplegados con el grupo pueden ser capaces de dirigir una defensa multipuntual, enjuiciando un gran número de amenazas simultáneas y, a través de un enlace de datos elegir la respuesta adecuada a cada una de ellas.
Existen sospechas en los pensadores militares estadounidenses de que los soviéticos podrían

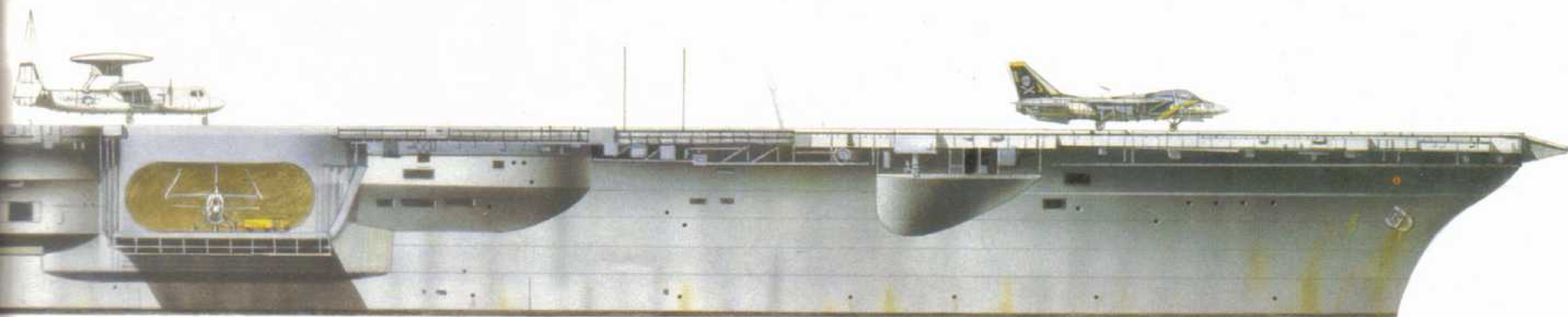


efectuar un ataque nuclear en el mar con armas de escasa potencia en la creencia de que una guerra nuclear total en tierra no resultaría favorable para ninguno y que las posibles ganancias justificarían el riesgo ya que la USN confía su estrategia en sus 15 grupos de portaaviones. Cada uno de éstos es invariablemente seguido por un buque de seguimiento soviético que constantemente envía sus coordenadas de situación. La zona de algunos kilómetros cuadrados ocupado por estos gigantescos grupos navales puede ser batida no sólo por uno de los ya obsolescentes, pero todavía eficaces, submarinos SSGN soviéticos sino también por misiles balísticos, instalados en el interior del territorio soviético. A pesar de ello, y de cualquier otra deficiencia, EE UU necesitará en un futuro construir más portaaviones de la clase «Nimitz», ya que la URSS construye actualmente su primer «70 000 toneladas».





Construido para sobrevivir a una guerra nuclear total, el USS Nimitz *es también capaz de lanzar su propio armamento nuclear: lleva más de 100 bombas nucleares en sus arsenales para misiones que pueden ir desde el ataque contra un submarino nuclear a la destrucción de una gran ciudad. Sus aviones pueden atacar en todo tiempo, a cualquier altura y grandes distancias, lo que le convierte en un objetivo prioritario para el enemigo.*



El *Nimitz* en acción


US Navy

Arriba. Un North American RA-5C Vigilante aponta sobre la cubierta del USS Nimitz *después de un ejercicio de entrenamiento. Todas las operaciones de cubierta son controladas desde los tres puentes de la superestructura en isla.*


US Navy

Arriba. El enorme tamaño del USS Nimitz *puede apreciarse por comparación con los remolcadores que lo traen a puerto tras unas maniobras en el Norte de Europa como parte de la* Nuclear Task Force 75.


US Navy

Arriba. El comandante en el puente de mando del USS Nimitz *durante los preparativos para atracar tras completar una serie de ejercicios navales en 1975 como parte del programa de aceptación de la US Navy.*



US Navy


US Navy

Arriba. Esparcidas por la cubierta de vuelo hay varias áreas de protección donde se refugia el personal mientras se realizan las operaciones aéreas. También se utilizan para inspeccionar el trabajo por razones de seguridad.

Izquierda. En la cubierta de vuelo existen varias bocas de llenado de combustible que permiten el reabastecimiento rápido de los aviones sin necesidad de que desciendan a los hangares.

Derecha. El USS Eisenhower *(al fondo) y el USS* Nimitz *durante el relevo de 1980 del Grupo de Batalla del océano Índico. La escolta es el crucero lanzamisiles de propulsión nuclear USS* South Carolina.


US Navy

Arriba. El supermercado del USS Nimitz *permite al personal comprar cualquier cosa que no sea suministrada por la Armada, excepto el alcohol, que está prohibido a bordo.*


US Navy

Arriba. Una de las áreas que permanecen en activo las veinticuatro horas del día son las cocinas. Los oficiales tienen comedores aparte, así como el comandante y el almirante.


US Navy

Arriba. Los marineros desayunan antes de comenzar la rutina diaria mientras el buque se encuentra en alta mar. Existen otras comodidades para los suboficiales y oficiales.



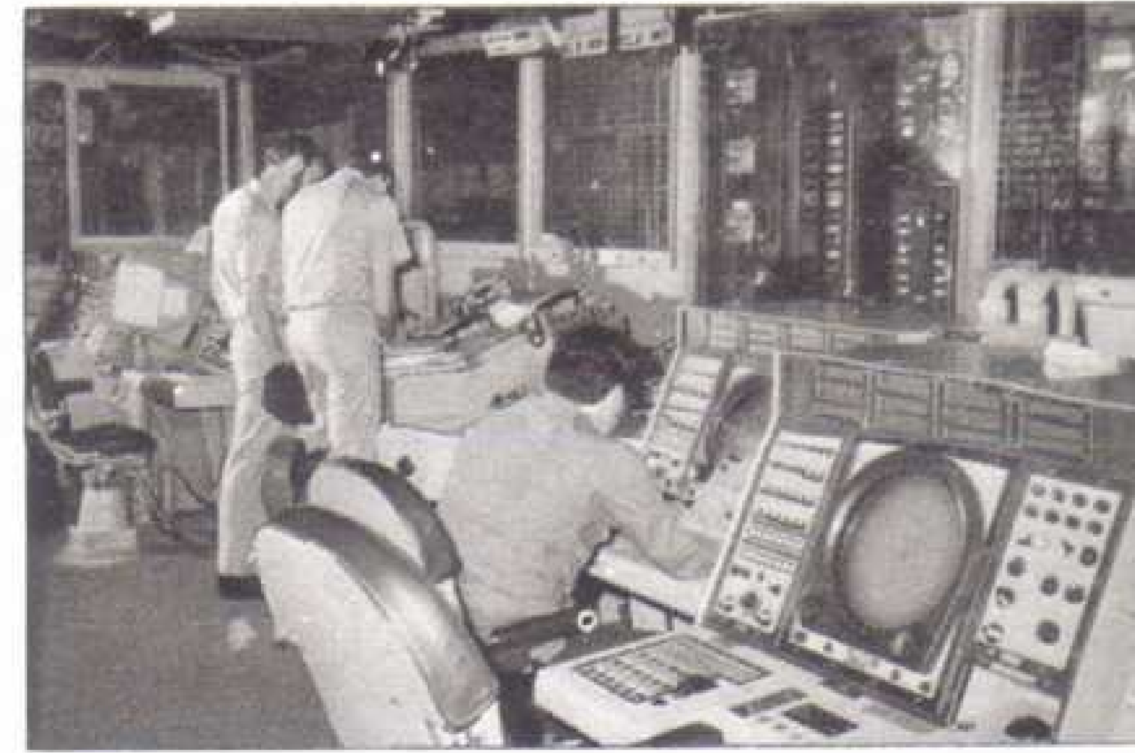
US Navy

Arriba. El puente de control de vuelo de la isla del Nimitz, *desde donde se ejerce el control primario de todas las operaciones de vuelo durante las maniobras del portaaviones.*



US Navy

Arriba. Otra vista del puente del Nimitz *nos muestra la multitud de equipos necesarios para gobernar el buque durante una travesía en tiempos de paz.*



US Navy

Arriba. El nervio central del buque es el Centro de Información en Combate, en cuyos monitores se reflejan todos los datos aéreos, de superficie o submarinos que captan sus sensores.

US Navy



US Navy

Arriba. La barbería permite a la dotación acomodar sus cabellos de acuerdo con el reglamento. La Armada estadounidense no es muy diferente de otros cuerpos armados, en este punto.



US Navy

Arriba. La camareta del capitán dispone de facilidades para el entretenimiento, las reuniones o las sesiones de información. En alta mar, su camarote no es tan lujoso y pasa la mayoría del tiempo en el puente o en el CIC.



US Navy

Arriba. Literas típicas usadas a bordo del USS Nimitz. *Los más de 6 000 tripulantes tienen poca intimidad, sólo los jefes y oficiales disponen de camaretas y cámara de esparcimiento en tiempo libre.*



GRAN BRETAÑA

Hermes

El original HMS *Hermes* de la posguerra era el sexto navío de la clase «Centaur», pero en octubre de 1945 fue cancelado y su nombre pasó a designar al *Elephant* de la misma clase. Como se habían realizado escasos trabajos en el casco del buque fue posible realizar una remodelación completa y por tanto no fue alistado hasta noviembre de 1959, con una cubierta de vuelo oblícua de 6,5°, un ascensor de borda y otro convencional y un sistema de radar 3D. Entre 1964-66 el *Hermes* fue de nuevo remodelado con la instalación de dos sistemas cuádruples de misiles SAM Sea Cat en lugar del armamento antiaéreo original de cinco cañones dobles Bofors de 40 mm, además de un nuevo acceso por la banda exterior de la isla. En 1971 se le instaló un nuevo radar del tipo 965 en lugar del 984 3D y un sistema de iluminación mejorado de la cubierta de vuelo, después de que el buque fuera convertido en portaaviones de asalto. En esta configuración sólo podía operar con un grupo aéreo de 28 aparatos de los tipos de Havilland Sea Vixen, Blackburn Buccaneer y Fairey Gannet pero no los modernos McDonnell Douglas Phantom. Durante esta conversión, el Hermes perdió también sus frenos de cables y las catapultas, convirtiéndose en una unidad de comandos de Infantería de Marina con el embarque de un escuadrón de helicópteros de asalto Westland Wessex. En 1977 el Hermes fue de nuevo catalogado como portaaviones ASW, aunque conservando la capacidad de comandos. Como tal, lleva nueve helicópteros antisubmarinos Westland Sea King y cuatro helicópteros utilitarios Wessex HU. Mk 5. En 1980, el Hermes sufrió su tercera remodelación para cambiar su designación con la incorporación de un reforzamiento de la cubierta de vuelo y la instalación de una rampa de «salto de esquí» a proa para el despegue de los cinco Sea Harrier que sustituían a los Wessex. En 1982, debido a su mayor capacidad de carga y mejores comunicaciones, el *Hermes* se convirtió en el buque insignia de la *Task Force* que se envió a recapturar las Malvinas. Durante estas operaciones, inicialmente, operó con un grupo aéreo de 12 Sea Harrier, nueve Sea King HAS.Mk5 y nueve Sea King. HC.Mk 4. Sin embargo, a medida que progresó la campaña, operó con 15 Sea Harrier, seis Harrier GR. Mk 3, cinco Sea King de ASW y dos Westland Linx (equipados con interferencias para los Exocet). Tras la campaña de las Malvinas se anunció que el *Hermes*, después de una serie de destacamentos en 1983, sería remodelado a finales de año y convertido en buque de entrenamiento en puerto, porque está ya «muy trabajado» y no puede emplear el Dieso (tipo de combustible utilizado actualmente por la Royal Navy). Al igual que la clase «Invincible» el *Hermes* lleva cargas nucleares de profundidad para sus helicópteros y bombas tácticas para sus Sea Harrier. Comparado con los portaaviones norteamericanos, el número de bombas nucleares que se estima que deben llevar estos buques será de unas 15, de las que 10 son para uso ASW.



El HMS* Hermes *y su guardaespaldas, una fragata del Tipo 22, navegan con mar gruesa. El Tipo 22 proporciona la adecuada defensa antiaérea y antimisiles mediante el sistema SAM Sea Wolf del que carece el portaaviones, que sólo dispone de dos lanzadores Seacat.

Características

Desplazamiento: 23 900 t; 28 700 t a plena carga.
Dimensiones: eslora 226,9 m; manga 27,4 m; calado 8,7 m; anchura de la cubierta de vuelo 48,8 m.
Aparato motor: dos turbinas de vapor acopladas a dos ejes; potencia 76 000 hp.
Velocidad: 28 nudos.
Armamento: dos lanzadores cuádruples SAM Seacat (unos 40 misiles).
Aviación: cinco (o seis) Sea Harrier y nueve Sea King ASW; máximo ver texto.
Equipo electrónico: un radar de descubierta aérea Tipo 965, un radar de descubierta en superficie Tipo 993, un radar de navegación Tipo 1006, dos sistemas de guía de misiles Seacat GWS22, un sistema TACAN, un sonar Tipo 184, sistemas ECM activos y pasivos, dos lanzadores Corvus de tiras metálicas.
Tripulación: 1 350 incluyendo el grupo aéreo (además de alojamiento para 750 comandos de la infantería de marina para los que se embarcan cuatro LCVP).

Después de completar su último viaje operacional, el* Hermes *fue enviado a la base naval de Devonport para someterlo a un corto período de revisión, antes de ser destinado a Portsmouth como buque de entrenamiento.





GRAN BRETAÑA

Clase «Invincible»

El ocaso de los portaaviones de aparatos convencionales británicos, al ser cancelado el portaaviones CVA01 en 1966, ocasionó al año siguiente un nuevo requerimiento para construir un crucero portahelicópteros de 12 500 t (equipado con seis Westland Sea King ASW). Un rediseño de este concepto básico para ampliar la cubierta de vuelo (como resultado de estudios de análisis operacionales) demostraba que un grupo aéreo de nueve helicópteros era más efectivo. Estas nuevas especificaciones daban de hecho un nuevo giro al diseño que se convirtió en un crucero de cubierta corrida (TDC, trough deck cruiser), diseño que en el fondo correspondía a un crucero ligero de 19 500 t. Todo ello a causa de la sensibilidad que despertaba entre los políticos la resurrección del portaaviones. A pesar de esto, los diseñadores demostraron visión de futuro al dejar suficiente espacio y facilidades para incor-



El HMS* Invincible *con algunos Sea Harrier en cubierta. Se puede apreciar la rampa «de saltos de esquí» que permite a los cazas V/STOL despegar con plena carga de combustible y armamento, un factor crucial durante la guerra de las Malvinas.



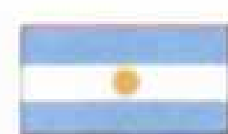
porar una posible versión naval de los entonces en pruebas cazas V/STOL de la RAF. Los diseñadores se sintieron debidamente recompensados cuando, en mayo de 1975, se anunció oficialmente que los TDC podrían llevar BAe Sea Harrier. De esta forma, el primero de la clase, el HMS *Invincible*, que había sido puesto en quilla en julio de 1973 en los astilleros Vickers de Barrow-in-Furnes fue construido sin más dilación. El segundo, el HMS *Illustrious*, se ordenó en mayo de 1976 y en diciembre de 1978 se contrató el tercero, el HMS *Indomitable*. Sin embargo, a causa de la inquietud pública por culpa de la desaparición del último portaaviones convencional, el HMS *Ark Royal*, el Almirantazgo decidió cambiar el nombre del *Invincible* por el de HMS *Ark Royal* para contentar a la opinión pública. Los buques fueron alistados en julio de 1980, junio de 1982 y noviembre de 1984.

Estos buques son los navíos de guerra propulsados por turbinas de gas de mayor porte del mundo, con virtualmente cada pieza del equipo bajo las cubiertas, incluyendo los módulos motrices, disponibles para su mantenimiento por intercambio. Durante las construcciones tanto del *Invincible* como del *Illustrious* se adoptaron las rampas de 7.° «*ski-jump*», mientras que el *Ark Royal* se completaba con una rampa de 15°. En febrero de 1982, en lo que puede considerarse como una de las decisiones más desastrosas en materia de la defensa de Gran Bretaña, se anunció que el *Invincible* sería vendido a Australia como portahelicópteros para sustituir al *Melbourne* con lo que quedarían sólo dos portaaviones en servicio con la Royal Navy. Sin embargo, esta idea se deshechó después de la campaña de las Malvinas, para alivio del Alto Estado Mayor naval, decidiendo el gobierno mantener los tres portaaviones en servicio. Durante la operación «Corporate» el *Invincible* zarpó con un grupo aéreo de ocho Sea Harrier y nueve Sea King HAS.Mk 5 ASW; sin embargo, como resultado de las pérdidas y como refuerzos, la dotación se incrementó a 11 Sea Harrier, ocho Sea King ASW y dos helicópteros Lynx con equipos de perturbación contra Exocet. Uno de los principales problemas fue que los aviones extras tuvieron que acomodarse sobre la cubierta al no disponerse de suficiente sitio en el hangar. El *Illustrious* se alistó a toda prisa para aliviar al *Invincible* después de la guerra y fue enviado al Atlántico Sur con 10 Sea Harrier, nueve Sea King ASW y dos Sea King AEW (alerta aérea temprana). Tanto éste como sus gemelos están dotados con dos cañones Phalanx CIWS (sistema de defensa puntual) de 20 mm y fabricación norteamericana y dos montajes simples de cañones antiaéreos de 20 mm para mejorar las defensas antiaéreas anteriormente inexistentes. Se espera que los actuales problemas con la adquisición de radares AEW se resuelvan, con lo que el grupo aéreo normal sería de seis Sea Harrier (uno más que al principio), nueve Sea King ASW y dos Sea King AEW. Los tres portaaviones llevan armas nucleares para sus grupos aéreos. De acuerdo con los informes oficiales los Sea King pueden llevar cargas nucleares de profundidad norteamericanas y los Sea Harrier podrían lanzar bombas tacticas. Si está información es correcta, las primeras serían del mismo tipo que las transportadas por los BAe Nimrod de la RAF, es decir, las norteamericanas de 227 kg y potencia de 10 kt del tipo B57. Las bombas tácticas son de potencia variable (entre 1 y 70 kt), diseñadas y construidas en Gran Bretaña, y codificadas como Green Parrot. (Loro Verde). La bomba de 1 kt puede ser empleada asimismo en operaciones antisubmarinas por los Sea King. De esta forma, lógicamente, la más moderna de las Green Parrot es adecuada tanto como complemento de las armas de mayor potencia en los helicópteros y aviones ASW de mayor tamaño, y como armamento nuclear que puede ser empleado también por helicópteros ASW ligeros de los tipos Lynx y Westland Wasp. Además el armamento de baja potencia (menos de 10 kt) puede ser particularmente útil en teatros bélicos donde el uso de bombas de mayor poder destructivo podría causar considerables problemas operativos a las unidades aliadas, en especial a los submarinos.

Características

Desplazamiento: 16 000 t; 19 500 t a plena carga.
Dimensiones: eslora 206,6 m; manga 27,5 m; calado 7,3 m; anchura de la cubierta de vuelo 31,9 m.
Aparato motor: dos turbinas a gas acopladas a dos ejes; potencia 112 000 hp.
Velocidad: 28 nudos.
Armamento: un lanzador doble de misiles SAM Sea Dart GWD30, dos sistemas de cañones CIWS Phalanx de 20 mm y dos montajes simples de cañones antiaéreos de 20 mm.
Aviación: ver texto.
Equipo electrónico: un radar de descubierta aérea Tipo 1022, un radar de descubierta aérea Tipo 992R, dos radares de seguimiento de Sea Dart Tipo 909, dos radares de navegación Tipo 1006 y radar de guía de helicópteros, un sonar proel Tipo 2016 ó Tipo 184, una sonda acústica, Tipo 762, un teléfono submarino Tipo 2008, un sistema de proceso de datos de información activa ADAWS 5, un equipo de ESM UAA1 Abbey Hill, dos lanzadores de tiras metálicas coruus.
Tripulación: 1 100 además de 320 del grupo aéreo (con posibilidad de transportar un comando de marines.

Aunque más flexible operacionalmente que los portaaviones convencionales, los buques de la clase «Invincible» no disponen de un número suficiente de cazas y no tienen aviones AEW de ala fija, aunque pueden operar los nuevos helicópteros Sea King AEW.



ARGENTINA

Veinticinco de Mayo

El *Veinticinco de Mayo* era en origen un portaaviones de la clase «Colossus», comprado a Gran Bretaña por los neerlandeses y alistado en la Real Armada Neerlandesa el 28 de mayo de 1948. En abril de 1968, el navío sufrió un grave incendio en sus calderas y fue dado de baja al ser muy costosa su reparación. En octubre del mismo año, Argentina compró el buque, después de repararlo y modernizado en los Países Bajos, zarpó hacia Argentina el 1 de septiembre de 1969. Fue dotado de un sistema de proceso de datos Ferranti CAAIS modificado y un presentador de datos Plessey Super CAAIS. Este sistema permite a la nave el control de sus aparatos embarcados y comunicarse por enlaces de datos informáticos con los dos destructores del Tipo 42 de la Armada argentina y sus sistemas de información activa ASAWS 4. Su superestructura reformada se diferencia notablemente de otros portaaviones de construcción británica en servicio con diversas armadas. En 1980-81 sufrió una remodelación mediante el refuerzo de su cubierta de vuelo y ampliación del espacio en su hangar para alojar a los Dassault-Breguet Super Etendard que había adquirido Argentina. Afortunadamente para los británicos, ninguno de estos aviones de ataque estaba preparado para operar desde el portaaviones durante la guerra de las Malvinas y el grupo aéreo embarcado estaba entonces compuesto por ocho McDonnell Douglas A-4Q Skyhawk, seis Grumman S-2E Tracker y cuatro helicópteros Sikorsky SH-3D Sea King. El *Veinticinco de Mayo* jugó un papel importante durante la captura de las Malvinas y estuvo preparado para lanzar un ataque aéreo contra la fuerza británica el 2 de mayo de 1982 cuando, desafortunadamente para los argentinos, el viento reinante impidió el despegue. El hundimiento del *Belgrano* y averías en el motor forzaron al portaaviones argentino a retirarse a las relativamente seguras aguas costeras y no volvió a intervenir en los combates, aunque su grupo aéreo fue desembarcado para operar desde bases en tierra. Tras la pérdida de las Malvinas se entregaron los restantes Super Etendard, que fueron rápidamente adaptados para operar desde el portaaviones, con lo que el nuevo grupo aéreo ha quedado integrado por 20 aviones y cuatro helicópteros. Al parecer serían ocho Super Etendard, seis A-4 Skyhawk, seis S-2E Tracker y cuatro Sea King (no se especifica el modelo de Skyhawk porque se cree que Argentina ha comprado 24 A-4E y A-4H ex-israelíes para utilización naval provisional).

El principal objetivo de las fuerzas británicas durante la guerra de las Malvinas fue el* Veinticinco de Mayo, *buque insignia de la agrupación naval argentina que invadió las islas. Averías en su aparato motor le obligaron a retornar a puerto.

Características

Desplazamiento: 15 892 t.
Dimensiones: eslora 211,3 m; manga 24,4 m; calado 7,6 m; anchura de la cubierta de vuelo 42,4 m.
Aparato motor: dos turbinas a vapor acopladas a dos ejes: potencia 40 000 hp.
Velocidad: 24,25 nudos.
Aviación: ver texto.
Equipo electrónico: un radar de descubierta aérea LW-01, un radar de descubierta aérea LW-02, un radar altimétrico SGR-109, un radar de señalización de blancos DA-02, un radar de navegación/descubierta en superficie ZW-01, un sistema TACAN URN-20 y un sistema CAAIS.
Tripulación: 1 100 hombres además 500 del grupo aéreo.



Portaaviones en la guerra de las Malvinas

Las Malvinas fueron la prueba de fuego para los Sea Harrier y el concepto de portaaeronaves V/STOL. Aunque los primeros salieron airosos, en el segundo se encontraron varias graves deficiencias, sobre todo la ausencia total de capacidad de alerta aérea temprana.

La Royal Navy, para la operación «Corporate», agrupó sus dos únicos portaaviones para formar la espina dorsal de la *Task Force* enviada al Atlántico Sur, tras reforzar sus grupos aéreos con más BAe Sea Harrier y helicópteros de asalto embarcados adicionalmente en el HMS *Hermes*. Los preparativos para la operación quedaron terminados el final de semana anterior al 5 de abril de 1982 tras la carga y estiva de municiones y demás pertrechos tanto en el HMS *Hermes* como el HMS *Invencible*, anclados en Portsmouth. Zarparon juntos ese día, con el *Hermes* como buque insignia y fueron despedidos en tal olor de multitud que pocos de los que presenciaron la partida podrán olvidarla. Una vez lejos de las aguas británicas, sin embargo, la crudeza de la realidad se puso al descubierto ante las tripulaciones de los buques, los estrategas de la operación y el personal de los escuadrones, que asumieron pacientemente la gravedad de la situación y el hecho de que sin los Sea Harrier no se podría reconquistar las Malvinas. De esta forma, durante el lento avance rumbo al sur, hacia Ascensión, los buques comenzaron a realizar los metódicos entrenamientos exigidos para adaptar a sus hombres a la presteza en el combate. Los artificieros de los grupos aéreos iniciaron la conversión de los Sea Harrier para disparar los AIM-9L Sidewinder, utilizando información de soporte lógico (para sus sistemas de control de tiro) enviada a través del enlace de transmisión segura, vía satélite desde el CinC Flet Northwood y reformando a los aparatos para que pudieran cargar contenedores lanzacohetes de 51 mm, bombas BL755 de racimo y bengalas Lepus con paracaidas. Al mismo tiempo, los mecánicos trabajaban para preparar para el combate los aviones y practicaban ejercicios de reparación de daños en combate que pudieran ser vitales para el vuelo del aparato. Los estrategas apreciaron pronto que el carecer orgánicamente de aparatos de alerta temprana, la flota podía ser altamente vulnerable a los ataques aéreos a baja cota y que podría quedar seriamente limitada la eficacia de la cobertura aérea disponible cuando se iniciaran los desembarcos. También se tuvo en cuenta la amenaza que representaba la flota argentina, en especial el portaaviones *Veinticinco de mayo* y las limitaciones de los escuadrones de Sea Harrier embarcados que inicialmente carecían de lanzadores de chaff de interferencias o señuelos de infrarrojos, vitales hoy día en los combates aéreos. Es más, los pilotos no estaban del todo entrenados en defensa aérea o ataque al suelo.
A mayor abundamiento, el portaaviones argentino con su escuadrón de McDonnell Douglas



Arriba. Los caballos de batalla de los escuadrones de helicópteros de asalto, los Sea King HC.4 apontan sobre el HMS Hermes *durante la travesía hacia la zona de exclusión marítima alrededor de las Malvinas.*

Abajo. El HMS Illustrious *navega junto al HMS* Invincible *cerca de las Malvinas después de que fuera rápidamente alistado durante el conflicto. La escolta es el destructor lanzamisiles HMS* Bristol.

Press Association

A-4Q Skyhawk de ataque que había sido entrenado en el especializado arte de atacar buques de guerra, consistía la incógnita más importante que enfrentaban los británicos. A mediados de abril, al acercarse la principal fuerza británica a la zona de exclusión alrededor de las Malvinas, se recapturaron las islas Georgias del Sur. El 21 de abril los argentinos lograron información efectiva del potencial de la *Task Force* cuando un Boeing 707 de la Fuerza Aérea argentina, en misión de reconocimiento, fue interceptado por Sea Harrier procedentes del *Hermes*. El hecho alertó a los argentinos, quienes comenzaron a realizar los preparativos adecuados para enfrentarse a la Royal Navy en unos pocos días. El 29 de abril, el *Veinticinco de mayo* (con ocho A-40, seis Grumman S-2E Tracker y cuatro helicópteros Sikorsky SH-3D a bordo) zarpó escoltado por dos destructores del Tipo 42, el *Hercules* y el *Santísima Trinidad*, cuatro fragatas y destructores menores, dirigiéndose hacia una posición al noroeste de las Malvinas, justo fuera de la zona de exclusión, desde donde podían fácilmente interceptar a la fuerza británica. El 1 de mayo, en las horas previas al amanecer, los artificieros del *Hermes* armaron con bombas de 454 kg y de racimo a sus 12 Sea Harrier para atacar el aerodromo de Puerto Argentino y Prado del Ganso, tras el primer ataque realizado por un solitario bombardero Avro Vulcan de la RAF. Entretanto, el *Invincible*, a causa de su radar más moderno y su destacamento aéreo más reducido, fue destacado a proporcionar patrullas aéreas de combate (CAP) de seis aviones que cubrieran el regreso de los atacantes y a la propia flota. El lanzamiento del ataque y su siguiente retorno, con sólo un aparato dañado de poca consideración, levantó la moral a los británicos. Al mismo tiempo que actuaban los Sea Harrier, los portaaviones desplegaron una pantalla de protección antisubmarina formada por tres helicópteros Sea King con sonoboyas

Arriba. El estado del mar en el Atlántico Sur se puede apreciar en esta fotografía del HMS Hermes, *en navegación con mar gruesa. En estas condiciones sólo podían operar los Sea Harrier.*

Abajo, El HMS Invincible *a toda máquina en el área de operaciones. Mantenía una velocidad de 15 a 20 nudos constantemente para evitar el ataque de submarinos.*



TIe K.P. White



Tte K.P. White

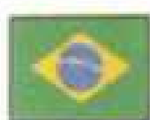
Arriba. La característica silueta del HMS* Hermes*, con un helicóptero Westland Sea King HC.4 que descarga material sobre la cubierta del mismo. Se realizaron considerables transportes tanto de hombres como de material en helicóptero durante el conflicto.

y sonar a una distancia de 11-20 kilómetros en vanguardia del grueso principal de la flota y otros cuatro Sea King con radares de superficie con un alcance de 320 km en descubierta de navíos enemigos. Durante este período, uno de los tres Sea King del *Hermes* que había sido enviado a apoyar la caza del submarino argentino *San Luis* (que se hallaba a 290 km de distancia) estableció un nuevo récord para una misión ASW (antisubmarina) al estar más de diez horas en el aire. Los tres helicópteros habían recibido tripulaciones de refresco en las cubiertas de las dos fragatas asignadas a la búsqueda: las tripulaciones de refresco fueron izadas desde las cubiertas de los buques cuando los pilotos estaban ya cansados mientras que el helicóptero era reavituallado en vuelo a través de mangas de cubierta mientras mantenían su posición a popa de los navíos. En la tarde del 1 de mayo los Sea Harrier de ambos portaaviones obtuvieron sus primeras victorias cuando la Fuerza Aérea argentina inició los ataques a la flota británica. Hasta el anochecer de ese mismo día el grupo aéreo del *Veinticinco de mayo* no se dirigió hacia la posición estimada de la *Task Force*, y lanzó varios Tracker a las 20,00 h en misión de reconocimiento lejano. La escena parecía recordar a las batallas de portaaviones en el Pacífico durante la segunda guerra mundial: las dos fuerzas enfrentadas de portaaviones iniciaron lo que parecía un encuentro típico de estas características. Justo antes de medianoche uno de los Tracker localizó a los buques británicos en el radar a 480 km al sureste del grupo argentino y a 240 km al norte de Puerto Argentino. Una vez alertados, los A-4Q Skyhawk se dispusieron a atacar al amanecer, cargados con bombas retardadas de uso general Mk 82 Snakeye de 227 kg, mientras el portaaviones avanzaba hacia una posición de lanzamiento a 320 km del objetivo. También justo antes de medianoche, un Sea Harrier del *Invincible* localizó al grupo argentino mientras efectuaba una interceptación Elint. Sin embargo al amanecer ocurrió uno de esos giros insospechados que nadie puede predecir, al encontrar los argentinos que el viento, normalmente fuerte en estas latitudes en esta época del año, era de tal magnitud que los cargados Skyhawk no podían ser catapultados adecuadamente con garantía de retorno al portaaviones tras el ataque y la misión de ataque se pospuso. Sin embargo, tras el hundimiento del crucero *Almirante Belgrano* ese mismo día por un submarino nuclear británico, se ordenó al grupo del portaaviones regresar a la seguridad de las aguas costeras argentinas y cesó su intervención en el conflicto, aunque su grupo aéreo fue desembarcado y sus A-4Q consiguieron diversas victorias sobre la flota británica. Las contramedidas que la Royal Navy iba a adoptar contra el portaaviones argentino durante la primera batalla entre buques portaaeronaves después de la segunda guerra mundial no han sido nunca reveladas. Durante las siguientes semanas los dos portaaviones británicos realizaron numerosas CAP (patrullas aéreas de combate), misiones de ataque al suelo y de reconocimiento, embarcando refuerzos y recambios allí donde llegaban. El *Hermes*, con sus Harrier de la RAF, asumió el grueso de las misiones de ataque al suelo. El 19 de mayo el *Hermes* avanzó hacia el continente para lanzar una misión especial de un Sea King HC.Mk 4, que al final cayó a tierra y resultó destruido cerca de la frontera argentina, en territorio chileno. Durante los desembarcos en San Carlos los dos portaaviones se limitaron al lanzamiento de misiones CAP que, aunque derribaron varios aviones enemigos y rechazaron diversos ataques aéreos, no pudieron impedir los ataques de los escurridizos argentinos. El 25 de mayo, el *Invincible* tuvo que disparar seis misiles Sea Dart en dos minutos durante el ataque realizado con Exocet que consiguió hundir al *Atlantic Conveyor*. Sin embargo, ninguno de los misiles alcanzó a aparatos enemigos y se supo extraoficialmente que uno casi «derriba» al propio *Hermes*, otro alcanzó a un Sea Wolf en vuelo mientras éste misil había enganchado a uno de los dos Exocet que dispararon los argentinos y los restantes cuatro se perdieron en el Atlántico.
Durante el último gran ataque a la flota el 30 de mayo, el *Invincible* fue el objetivo de un ataque con Exocet y de cuatro A-4C Skyhawk armados con bombas. El primero no hizo blanco y dos de los cuatro Skyhawk fueron derribados en su aproximación antes de que soltaran las bombas. Lo que las Malvinas demostraron referente a las operaciones de portaaviones fue que el secreto del éxito en cualquier batalla aeronaval es el uso adecuado de los aparatos disponibles, y que de no hacerlo así puede costar la pérdida de hombres, aviones, buques y en última instancia la batalla. Por supuesto, se confirmó una vez más que el buque capital continua siendo el portaaviones.

La atestada cubierta de vuelo del HMS* Hermes *durante su viaje a la isla Ascensión. Los Sea Harrier en primer plano todavía han de desembarazarse de cualquier marca de visibilidad excesiva como los helicópteros.



Press Association



BRASIL

Minas Gerais

Gemelo del *Veinticinco de Mayo*, el ex-*Vengeance* comenzó su vida operativa con la Royal Navy en 1945. Tres años más tarde emprendió un crucero experimental al Ártico y fue cedido a la Royal Australian Navy en 1953. Volvió a la Royal Navy en 1956 y fue vendido al Brasio en diciembre de 1956 con el nombre de *Minas Gerais*. En los Países Bajos fue ampliamente remodelado y modernizado entre 1957 y 1960 con nuevo armamento, una catapulta hidráulica de 13 365 kg de potencia, una cubierta de vuelo de 8,5° oblicua, un sistema de visor óptico especular de apontaje, una nueva superestructura para la isla y dos ascensores centrales para aviones. El hangar mide 135,6 m de longitud por 15,8 de ancho y 5,3 de alto. Entre 1976-81, el buque sufrió otra nueva remodelación para alargar su vida operativa hasta los noventa. Se le instaló un sistema de proceso de datos para que el portaaviones pueda coordinarse con las fragatas de la clase «Niteroi» en servicio con la Armada brasileña y fue sustituido el obsoleto radar norteamericano SPS-12 por un moderno sistema bidimensional de descubieta aérea SPS-40B. El papel realizado hasta ahora por el *Minas Gerais* en la Armada brasileña ha sido el de guerra antisubmarina, llevando un grupo aéreo (desde finales de los setenta) de ocho Grumman S-2E Tracker de la Fuerza Aérea Brasileña (la Armada brasileña no posee aviones de ala fija) además de cuatro helicópteros Sikorsky SH-3D Sea King antisubmarinos, dos Aérospatiale SA530 Ecureuils y dos Bell 206 Jet-Ranger. Se ha informado que, cuando el *Minas Gerais* sea dado de baja, será sustituido por dos portaeronaves con capacidad para operar con un grupo aéreo mixto de cazas/aviones de ataque V/STOL y helicópteros ASW.

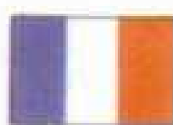
Características

Desplazamiento: 15 890 t; 19 890 t a plena carga.
Dimensiones: eslora 211,8 m; manga 24,4 m; calado 7,5 m; anchura de la cubierta 37 m.
Aparato motor: dos turbinas a vapor acopladas a dos ejes; potencia 40 000 hp.
Velocidad: 25,3 nudos.
Armamento: dos montajes AA cuádruples de cañones de 40 mm y un montaje doble AA de 40 mm.
Aviación: ver texto.
Equipo electrónico: un radar de descubierta aérea SPS-40B, un radar de descubierta en superficie SPS-4, un radar de dirección de cazas SPS-8B, un radar de control aéreo SPS-8A, un radar de navegación Raytheon 1402, y dos radares de control de tiro SPG-34.
Tripulación: 1 000 además de 300 del grupo aéreo.



Armada Brasileña

Una fotografía reciente del Minas Gerais *con cuatro S-2E Traker, cuatro SH-3D Sea King, dos Lynx y un Ecureuil en su cubierta de vuelo. Actualmente está en estudio un moderno diseño de portaaviones V/STOL para reemplazarlo a finales de los ochenta.*



FRANCIA

Clase «Clemenceau»

El *Clemenceau* fue el primer portaaviones diseñado y alistado completamente en Francia. Construido a finales de los cincuenta y en servicio en 1961, incorporaba todos los avances realizados en el diseño de portaaviones durante la década de los cincuenta, como cubierta de vuelo oblicua, sistema de apontaje óptico especular, además de toda una serie de radares de descubierta aérea, en superficie, control aéreo, etc. La cubierta de vuelo mide 165,5 m de longitud, 29,5 m de ancho y su ángulo con respecto al eje del buque es de 8°. Tiene instalado dos ascensores, cada uno de 2 036 kg, uno a popa de la isla en la borda de la cubierta principal y otro justo a proa de la misma. Incorpora dos catapultas hidráulicas, una a babor en proa y otra en la cubierta oblicua. El hangar tiene un área utilizable de 152 m por 24 m y 7 m de altura. El almacenaje de combustible del *Clemenceau* es de 1 200 m³ de combustible JP5 de aviación y 400 m³ de AVGAS mientras que su gemelo, el *Foch* (alistado en julio de 1963), transporta 1 800 m³ y 109 m³ respectivamente. Durante el periodo de septiembre de 1977 y noviembre de 1978 el *Clemenceau* fue sometido a una modernización, siguiéndole el *Foch* desde julio de 1980 hasta agosto de 1981. Durante estas remodelaciones ambos buques fueron modificados para que pudieran operar los Dassault-Breguet Super Etendard (cazas de ataque) que pueden llevar bombas nucleares tácticas del tipo AN52 de 15 kt. También se le instalaron sistemas automatizados de proceso de datos SENIT 2 como parte de sus equipos de mando, control y comunicaciones. Tras estas reformas, los grupos aéreos de ambos portaaviones quedaron en 16 cazas de ataque Super Etendard, tres cazas de reconocimiento fotográfico Dassault-Breguet Etendard IVP, diez interceptadores Vought F-8E Crusader y siete Breguet Alizé antisubmarinos, además de dos helicópteros antisubmarinos Aérospatiale Super Frelon y otros dos Aérospatiale Alouette III utilitarios. Los portaaviones pueden, si así se requiere, actuar como portahelicópteros con un grupo aéreo de 30-40 helicópteros dependiendo de los tipos embarcados. Durante la crisis de Líbano de 1983, Francia utilizó uno de sus portaaviones en apoyo de las fuerzas de pacificación y los Super Etendard atacaron algunas posiciones artilleras que bombardeaban a las fuerzas francesas. Bajo el programa actual el *Clemenceau* será dado de baja en 1992 y el *Foch* en 1998. Estos dos buques serán sustituidos por portaaviones de propulsión nuclear de 34 600 t, el primero de los cuales será puesto en quilla en Brest en 1986.

Características

Desplazamiento: 22 000 t; 32 185 a plena carga (*Clamenceau*) o 32 780 (*Foch*).
Dimensiones: eslora 265 m; manga 31,7 m; calado 8,6 m.
Aparato motor: dos turbinas a vapor acopladas a dos ejes; potencia 126 000 hp.
Velocidad: 33 nudos.
Armamento: ocho cañones DP de 100 mm.
Aviación: ver texto.
Equipo electrónico: un radar de vigilancia DRBV 50, un radar de descubierta aérea DERBV 23B, un radar de alerta aérea DRBV 20C, dos radares de control de tiro DRB 31, dos de control de tiro DRBC 32, dos radares de altimetría DRBI 10, un radar de navegación Decca 1226, un NRBA de ayuda al apontaje, un sistema TACAN URN-6, un proceso de datos SENIT 2, varios sistemas ESM y un sonar SQS-503.
Tripulación: 1 388 hombres.


ECP Armées

Arriba. El Clemenceau *dispuesto a atracar en Niza, él y su gemelo proporcionaron en 1983 apoyo aéreo al contingente francés en Líbano.*


ECP Armées

Izquierda. Las dos unidades de la clase «Clemenceau» fueron los primeros portaaviones de diseño y fabricación francesa e incorporaban todos las lecciones aprendidas durante los años cincuenta.

Abajo. Los dos portaaviones de la clase «Clemenceau» podrán continuar en servicio hasta los noventa. Serán sustituidos por dos buques de propulsión nuclear de 34 600 t, el primero de los cuales será puesto en quilla en Brest en 1986 con el nombre de Charles de Gaulle.





ESPAÑA

Dédalo y *Príncipe de Asturias*

El *Dédalo* es un portaaviones de la clase «Independence», construido en EE UU durante la segunda guerra mundial que terminó sus días en la US Navy como transporte de aviones. Fue reactivado y modernizado como portaaviones en los astilleros Philadelphia Naval Shipyard antes de ser transferido a España en alquiler por un lustro a partir del 30 de agosto de 1967. En diciembre de 1975 fue finalmente comprado y fue nombrado buque insignia de la Armada española. Su cubierta de vuelo mide 166,1 m de longitud, tiene 32,9 m de ancho y su hangar puede alojar a 18 Sikorsky Sea King además de otros seis aparcados en la cubierta de vuelo. El grupo embarcado normal del Dédalo comprende cuatro destacamentos aéreos de los que al menos uno tiene ocho McDonnell Douglas BAe Matador (cazas V/STOL), otro con cuatro SH-3D/G Sea King, helicópteros antisubmarinos, otro con helicópteros Agusta (Bell) AB.212 ASW y de guerra electrónica y el último con cuatro helicópteros elegidos de acuerdo con las misiones que se le exijan al portaaeronaves (por ejemplo, cuatro Bell AH-1G Cobra de ataque para apoyar desembarcos anfibios). Hasta un máximo de siete grupos de cuatro aparatos pueden ser embarcados.

Para sustituir al *Dédalo* en 1986, se ordenó el 29 de junio de 1977 un buque propulsado por turbinas de gas basado en el diseño final del abortado «Navy Sea Control Ship» estadounidense. Bautizado *Príncipe de Asturias*, el nuevo buque tiene una cubierta de vuelo de 175 m de longitud, 30 m de ancho y está dotado de una rampa de 12.° del tipo «salto de esquí» en la proa. Posee dos ascensores para aviones, uno de ellos en el extremo popel. Para el grupo aéreo del *Príncipe de Asturias*, España ha comprado cazas McDonnell Douglas AV-8B Harrier II V/STOL y helicópteros ASW Sikorsky SH-60B Seahawk. El total será de 20 aparatos, es decir, de seis a ocho AV-8B, de seis a ocho SH-3 o SH-60 y de cuatro a ocho AB.212, dependiendo de los requerimientos operacionales finales. Se le instalará un completo sistema digital de mando y control con una terminal de datos de transmisión entre buques LINK 11. Se ha especulado con una orden por un segundo buque de este tipo.

Características
Dédalo

Desplazamiento: 13 000 t; 16 416 t a plena carga.
Dimensiones: eslora 189,9 m; manga 21,8 m; calado 7,9 m.
Aparato motor: cuatro turbinas a vapor acopladas a cuatro ejes; potencia 100 000 hp.
Velocidad: 24 nudos.
Aviación: ver texto.
Armamento: un montaje cuádruple AA de 40 mm y nueve dobles AA de 40 mm.
Equipo electrónico: un radar SPS-8 3D, un radar de descubierta aérea SPS-40, un radar de descubierta aérea SPS-6, un radar de descubierta en superficie y táctico SPS-10, dos sistemas de control de tiro Mk 29, dos sistemas de control de tiro Mk 28, dos radares de navegación, un sistema TACAN URN-22 y un sistema de contramedidas electrónicas WLR-1.
Tripulación: 1 112 sin el grupo aéreo.

Características
Príncipe de Asturias

Desplazamiento: 14 700 t a plena carga.
Dimensiones: eslora 195,1 m; manga 24,4 m; calado 9,1 m.
Aparato motor: una turbina de gas acoplada a un eje (dos GE LM 2500); potencia 46 000 hp.
Velocidad: 26 nudos.
Aviación: ver texto.
Armamento: cuatro sistemas de defensa puntual CIWS Meroka de 20 mm.
Equipo electrónico: un radar de descubierta en superficie SPS-55, un radar SPS-52 3D, cuatro radares de control de los Meroka, un radar de control aéreo SON-35A, un sistema TACAN URN-22, cuatro lanzadores Mk 36 Super RBOC de tiras metálicas.
Tripulación: 790 hombres.



MARS, Lincs

Arriba. El anticuado portaaeronaves español Dédalo *fue anteriormente un portaaviones norteamericano de escolta durante la segunda guerra mundial, perteneciente a la clase «Independence».*

Abajo. Destinado a ser el núcleo del previsto Grupo de Combate, el nuevo portaaeronaves Príncipe de Asturias *fue botado el 22 de mayo de 1982 y se encuentra actualmente en proceso de alistamiento en El Ferrol, en los astilleros de la E.N. Bazán.*



M.E. Mille vía J. Pérez Guerra



ITALIA

Giuseppe Garibaldi

Esencialmente diseñado como portahelicópteros con turbinas de gas, el *Giuseppe Garibaldi* también incorpora equipos para permitir la utilización de cazas V/STOL. La cubierta de vuelo mide 173,8 m de longitud, 21 m de ancho y está provista de rampa de «esquí». El hangar tiene 110 m de longitud, 15 m de ancho y 6 m de altura y puede alojar 12 Agusta (Sikorsky) Sea King ASW o 10 cazas V/STOL y un Sea King, aunque la altura permite que se embarquen helicópteros pesados Meridionali (Boeing Vertol) CH-47 Chinook si así se requiere. Dispone de dos ascensores para aparatos (uno a proa de la isla y otro a popa de la misma) y hay seis espacios marcados en la cubierta de vuelo para las operaciones de helicópteros. El *Giussepe Garibaldi* ha sido construido esencialmente para operaciones antisubmarinas y apoyo de fuerzas navales o de convoyes de mercantes, por lo cual ha sido dotado con toda clase de facilidades como buque insignia además de sistemas de mando, control y comunicaciones, tanto para operaciones navales como aeronavales. En caso de emergencia puede transportar hasta 600 soldados durante cortos periodos. Su extenso arsenal le permite operar asimismo como unidad de superficie independiente. Para permitir las operaciones de los helicópteros con mal tiempo o malas condiciones de mar está dotado con un par de quillas de balance y sus facilidades de mantenimiento de aviones son suficientes no sólo para servir a su propio grupo aéreo sino también para los helicópteros antisubmarinos ligeros de sus buques de escolta. Se espera que esté disponible para servicio en 1985 para sustituir los dos cruceros portahelicópteros de 6 500 t de la clase «Andrea Doria». Todavía no se sabe si Italia comprará cazas V/STOL para su grupo aéreo, ya que los deseos de la Armada se inclinan hacia la construcción de más buques con los que modernizar la flota.

Características

Desplazamiento: 10 100 t; 13 139 a plena carga.
Dimensiones: eslora 179 m; manga 30,4 m; calado 6,7 m.
Aparato motor: dos turbinas de gas (4 Fiat/GE LM2 500) acopladas a dos ejes potencia 80 000 hp.
Velocidad: 30 nudos.
Aviación: 12 SH-3D Sea King con espacio en la cubierta para seis más.
Armamento: seis lanzadores de misiles SSM Teseo Otomot Mk 2 (12 misiles), dos sistemas óctuples de misiles SAM Albatros de corto alcance (56 misiles), tres sistemas de cañones CIWS Dardo de 40 mm, dos tubos lanzatorpedos triples de 325 mm para torpedos Mk 46 y Whitehead AS244/S.
Equipo electrónico: un radar RAN3L 3D, un radar de descubierta aérea RAT 31, un radar de descubierta aérea RAN 10S, un radar de descubierta en superficie SPS 702, tres radares de seguimiento RTN 20X Dardo, dos radares de control de tiro RTN 30X Albatros, un radar de navegación SPS 703, un sistema TACAN, un sistema de proceso de datos IPN 10, varios sistemas pasivos de ESM, dos lanzadores SCLAR de tiras metálicas (chaff), y un sonar de 1160.
Tripulación: normal 550.

Abajo. El primer portaaeronaves italiano en servicio, el Giuseppe Garibaldi *ha sido diseñado para llevar cazas V/STOL, aunque su grupo aéreo actual consistirá helicópteros Sea King ASW a causa de la falta de presupuesto de la Armada italiana.*



MARS, Lincs



2

MAQUINAS DE GUERRA

